MUGUERZA SANTOS JUAN CARLOS - 14959548A

Firmado digitalmente por MUGUERZA SANTOS JUAN CARLOS - 14959548A
Fecha: 2024.10.14 17:33:50 +02'00'

Firmado por IRIONDO APAOLAZA CARLOS - ***4938** el día 14/10/2024 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

TOMO I
MEMORIA Y PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CUBRICIÓN DE FRONTÓN

EN C/ SAN MIGUEL S/N. PARCELA CATASTRAL 82 POLIGONO 12 DE SATRÚSTEGI (ARAKIL)

CARLOS IRIONDO APAOLAZA, arquitecto
JUAN CARLOS MUGUERZA SANTOS, arquitecto

CONCEJO DE SATRÚSTEGI (ARAKIL), promotor

OCTUBRE 2024

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CUBRICIÓN DE FRONTÓN

EN C/ SAN MIGUEL S/N. PARCELA CATASTRAL 82 POLIGONO 12 DE SATRÚSTEGI (ARAKIL)

CARLOS IRIONDO APAOLAZA, arquitecto
JUAN CARLOS MUGUERZA SANTOS, arquitecto

CONCEJO DE SATRÚSTEGI (ARAKIL), promotor

OCTUBRE 2024

ÍNDICE

MD MEMORIA DESCRIPTIVA

MD1 IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO
- MD1.1 Título del proyecto
- MD1.2 Objeto del encargo
- MD1.3 Situación

MD2 AGENTES
- MD2.1 Promotor
- MD2.2 Proyectistas
- MD2.3 Otros técnicos
- MD2.4 Relación de proyectos parciales y otros documentos técnicos

MD3 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA
- MD3.1 Datos de emplazamiento
- MD3.2 Datos del solar
- MD3.3 Datos de la edificación existente
- MD3.4 Antecedentes del proyecto
- MD3.5 Justificación de la exclusión del ámbito de aplicación (art.2 LOE y art. 2 del CTE)

MD4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- MD4.1 Descripción general del edificio
- MD4.2 Marco legal aplicable al proyecto y dirección de obras (CTE y otros reglamentos y disposiciones)
- MD4.3 Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas, o ficha urbanística
- MD4.4 Descripción general de la geometría del edificio
- MD4.5 Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto

MD5 PRESTACIONES DEL EDIFICIO
- MD5.1 Prestaciones por requisitos básicos y en elación con las exigencias básicas del CTE
- MD5.2 Otros requisitos del edificio
- MD5.3 Prestaciones acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE
- MD5.4 Limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias instalaciones

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC0 TRABAJOS PREVIOS, REPLANTEO GENERAL Y ADECUACIÓN DEL TERRENO

MC1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

MC2 SISTEMA ESTRUCTURAL
- MC2.1 Cimentación y contención de tierras
- MC2.2 Estructura portante y estructura horizontal

MC3 SISTEMA ENVOLVENTE
- MC3.1 Suelos en contacto con el terreno
- MC3.2 Muros en contacto con el terreno
- MC3.3 Fachadas
- MC3.4 Medianerías
- MC3.5 Cubiertas
- MC3.6 Suelos en contacto con el exterior
- MC3.7 Escaleras y rampas exteriores
- MC3.8 Particiones interiores en contacto con espacios no habitables o zonas comunes no calefactadas

MC4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR
- MC4.1 Compartimentación interior vertical
- MC4.2 Compartimentación interior horizontal
- MC4.3 Escaleras y rampas
- MC4.4 Locales técnicos y otros recintos específicos

MC5 SISTEMA DE ACABADOS

Ver MD4.5

MC6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIONES Y SERVICIOS
- MC6.1 Sistemas de transportes y ascensores
- MC6.2 Recogida, evacuación y tratamiento de residuos líquidos y sólidos (instalación y/o tratamiento)
- MC6.3 Instalaciones e agua
- MC6.4 Evacuación de aguas
- MC6.5 Instalaciones térmicas (climatización, calefacción y aire acondicionado)
- MC6.6 Sistemas de ventilación (no vinculados a las instalaciones térmicas)
- MC6.7 Suministro de combustible
- MC6.8 Instalaciones eléctricas y solar fotovoltaica
- MC6.9 Instalaciones de iluminación
- MC6.10 Telecomunicaciones
- MC6.11 Instalaciones audiovisuales
- MC6.12 Instalaciones de protección contra incendios
- MC6.13 Sistemas de protección contra el rayo
- MC6.14 Instalaciones de protección y seguridad (anti-intrusión, etc.)
- MC6.15 Control y gestión centralizada del edificio
- MC6.16 Otras instalaciones

MC7 EQUIPAMIENTO

MC8 URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESPACIOS EXTERIORES ADSCRITOS AL EDIFICIO
- MC8.1 Trabajos previos, movimiento de tierras y adecuación del terreno
- MC8.2 Elementos de cimentación, contención de tierras y elementos estructurales
- MC8.3 Elementos de cerramiento y protección
- MC8.4 Viales y zonas de aparcamiento
- MC8.5 Zonas de estancia, de juegos, piscinas y otros
- MC8.6 Instalaciones y servicios
- MC8.7 Jardinería
- MC8.8 Mobiliario urbano y elementos de urbanización

MC9 OTROS
- MC9.1 Construcciones e instalaciones temporales
- MC9.2 Instalaciones propias de la actividad

MNCTE MEMORIA NORMATIVA. CUMPLIMIENTO DEL CTE

MNCTE SE DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

SE-1	RESISTENCIA Y ESTABILIDAD
SE-2	APTITUD AL SERVICIO
SE-AE	ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
SE-C	CIMENTACIONES
	CÓDIGO ESTRUCTURAL
SE-A	ACERO
SE-F	FÁBRICA
SE-M	MADERA
NCSE-02	NORMA CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE

MNCTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR
- 1 Compartimentación en sectores de incendio
- 2 Locales y zonas de riesgo especial
- 3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios
- 4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

SI-2 PROPAGACIÓN EXTERIOR
- 1 Medianerías y fachadas
- 2 Cubiertas

SI-3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES
- 1 Compatibilidad de los elementos de evacuación
- 2 Cálculo de la ocupación
- 3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación
- 4 Dimensionado de los medios de evacuación
- 5 Protección de las escaleras
- 6 Puertas situadas en recorridos de evacuación
- 7 Señalización de los medios de evacuación
- 8 Control del humo de incendio
- 9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

SI-4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios
- 2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

SI-5 NTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
- 1 Condiciones de aproximación y entorno
- 2 Accesibilidad por fachada

SI-6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- 1 Generalidades
- 2 Resistencia al fuego de la estructura
- 3 Elementos estructurales principales
- 4 Elementos estructurales secundarios
- 5 Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio
- 6 Determinación de la resistencia al fuego

ANEJOS DB-SI

MNCTE DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SUA-1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS
- 1 Resbaladicidad de los suelos
- 2 Discontinuidades en el pavimento
- 3 Desniveles
- 4 Escaleras y rampas
- 5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

SUA-2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO
- 1 Impacto
- 2 Atrapamiento

SUA-3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO
- 1 Aprisionamiento

SUA-4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA
- 1 Alumbrado normal en zonas de circulación
- 2 Alumbrado de emergencia

SUA-5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN
1 Ámbito de aplicación
2 Condiciones de los graderíos para espectadores de pie
SUA-6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO
1 Piscinas
2 Pozos y depósitos
SUA-7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO
1 Ámbito de aplicación
2 Características constructivas
3 Protección de recorridos peatonales
4 Señalización
SUA-8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO
1 Procedimiento de verificación
2 Tipo de instalación exigido
SUA-9 ACCESIBILIDAD
1 Condiciones de accesibilidad
2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad
ANEJOS DB-SUA

MNCTE DB-HS SALUBRIDAD

HS-1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
1 Generalidades
2 Diseño
3 Dimensionado
4 Productos de construcción
5 Construcción
6 Mantenimiento y conservación
APÉNDICES HS-1

HS-2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
1 Generalidades
2 Diseño y dimensionado
3 Mantenimiento y conservación
APÉNDICES HS-2

HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
1 Generalidades
2 Caracterización y cuantificación de la exigencia
3 Diseño
4 Dimensionado
5 Productos de construcción
6 Construcción
7 Mantenimiento y conservación
APÉNDICES HS-3

HS-4 SUMINISTRO DE AGUA
1 Generalidades
2 Caracterización y cuantificación de la exigencia
3 Diseño
4 Dimensionado
5 Construcción

6 Productos de construcción
7 Mantenimiento y conservación
APÉNDICES HS-4

HS-5 EVACUACIÓN DE AGUAS
1 Generalidades
2 Caracterización y cuantificación de la exigencia
3 Diseño
4 Dimensionado
5 Construcción
6 Productos de construcción
7 Mantenimiento y conservación
APÉNDICES HS-5

HS-6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN
1 Ámbito de aplicación
2 Caracterización y cuantificación de la exigencia
3 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia
4 Productos de construcción
5 Construcción
6 Mantenimiento y conservación
APÉNDICES HS-6

MNCTE DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

1 Generalidades
2 Caracterización y cuantificación de las exigencias
3 Diseño y dimensionado
4 Productos de construcción
5 Construcción
6 Mantenimiento y conservación
ANEJOS DB-HR

MNCTE DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

HE-0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO
1 Ámbito de aplicación
2 Caracterización de la exigencia
3 Cuantificación de la exigencia
4 Procedimiento y datos para la determinación del consumo energético
5 Justificación de la exigencia
6 Construcción, mantenimiento y conservación

HE-1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA
1 Ámbito de aplicación
2 Caracterización de la exigencia
3 Cuantificación de la exigencia
4 Justificación de la exigencia
5 Construcción, mantenimiento y conservación

HE-2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS
Índice del RITE

HE-3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
1 Ámbito de aplicación
2 Caracterización de la exigencia
3 Cuantificación de la exigencia
4 Justificación de la exigencia
5 Construcción, mantenimiento y conservación

HE-4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA
1 Ámbito de aplicación
2 Caracterización de la exigencia
3 Cuantificación de la exigencia
4 Justificación de la exigencia
5 Construcción, mantenimiento y conservación

HE-5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
1 Ámbito de aplicación
2 Caracterización de la exigencia
3 Cuantificación de la exigencia
4 Justificación de la exigencia
5 Construcción, mantenimiento y conservación

HE-6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS
1 Ámbito de aplicación
2 Caracterización de la exigencia
3 Cuantificación de la exigencia
4 Justificación de la exigencia
5 Construcción, mantenimiento y conservación

MNO MEMORIA NORMATIVA. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

NORMATIVA DE ÁMBITO ESTATAL

NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO

NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL

ANEXOS A LA MEMORIA

ANEXO 1 CÉDULA PARCELARIA
ANEXO 2 ANTECEDENTES. MEMORIA VALORADA JUNIO 2022
ANEXO 3 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL
ANEXO 4 PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
ANEXO 5 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
ANEXO 6 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CUBRICIÓN DE FRONTÓN

EN C/ SAN MIGUEL S/N. PARCELA CATASTRAL 82 POLIGONO 12 DE SATRÚSTEGI (ARAKIL)

CARLOS IRIONDO APAOLAZA, arquitecto
JUAN CARLOS MUGUERZA SANTOS, arquitecto

CONCEJO DE SATRÚSTEGI (ARAKIL), promotor

OCTUBRE 2024

MD MEMORIA DESCRIPTIVA

MD1 IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

MD1.1 TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRÚSTEGI, (ARAKIL). PARCELA 18 POLÍGONO 12.

MD1.2 OBJETO DEL ENCARGO

El objeto del presente documento es la definición de las especificaciones técnicas necesarias para llevar a cabo la obra de cubrición del frontón ubicado en Satrústegi, de acuerdo con el programa de necesidades aportado por la propiedad.

MD1.3 SITUACIÓN

Parcela 18 del polígono 12 de Satrústegi, (Arakil).
Dirección postal c/ San Miguel s/n. Satrústegi (Arakil) CP 31850.

MD2 AGENTES

MD2.1 PROMOTOR

El promotor del presente documento es el CONCEJO DE SATRÚSTEGI (ARAKIL), con CIF P3166600A con domicilio en c/ San Miguel s/n de Satrústegi, (Arakil). (Navarra). CP 31850.

MD2.2 PROYECTISTAS

Los redactores del mismo son D. JUAN CARLOS MUGUERZA SANTOS con DNI 14959548A, número de colegiado en el COAVN 1222 y D. CARLOS IRIONDO APAOLAZA con DNI 15949381P, número de colegiado en el COAVN 1448, ambos con dirección profesional en Parque Tomás Caballero 2, 4º, oficina 10, 31006, Pamplona, (Navarra).

MD2.4 RELACIÓN DE PROYECTOS PARCIALES Y OTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS

SE PRESENTAN LOS DESTACADOS EN MAYÚSCULAS:

Estudio geotécnico
CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA
Protección contra incendios
Cálculo de instalaciones
Eficiencia energética. Certificado de eficiencia energética
Estudio de impacto ambiental
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD O ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
Instrucciones de uso y mantenimiento
Estudio topográfico
Estudios e informes específicos
Documentos exigidos por las administraciones públicas y entidades oficiales
Informes de estado actual en edificios existentes
Andamiajes

Apeos, apuntalamientos, acodamientos
Fases de proyecto: estudio previo, anteproyecto, proyecto básico, etc.
Proyecto de obras urbanas asociadas a un edificio
Proyecto de obras de urbanización adscritas al edificio
Alineaciones oficiales, segregaciones, divisiones horizontales de la parcela a construir o del edificio a intervenir
Expedientes de cambio de uso
Proyectos de actividad
Modificados o reformados
Planes de emergencia y autoprotección
Proyecto de infraestructura común de telecomunicaciones (ICT)

MD3 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

MD3.1 DATOS DE EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento de la obra se encuentra se encuentra en la parcela 18 del polígono 12 del catastro municipal de Arakil. Dirección postal c/ San Miguel s/n de Satrústegi (Arakil) (Navarra), CP 31850.

La localidad de Satrústegi está situada en la Merindad de Pamplona, en la comarca de La Barranca, a 26 Km de Pamplona.

Su acceso se realiza por la AP-15 hasta la incorporación a la A-10, a través de la salida 112 en dirección Altsasu/Gasteiz por la salida 4 en dirección Satrústegi/Hiriberri/Arakil y por la antigua carretera a Vitoria/NA-2410 dirección Satrústegi.

Ya en la localidad, el frontón se sitúa al oeste, justo en el límite del casco urbano de la población.

MD3.2 DATOS DEL SOLAR

El solar tiene una y orografía llana, consta de 449,50 m2; según datos catastrales. Se trata de una finca en la que se sitúan varios espacios diferenciados: por un lado, el espacio destinado a frontón con una superficie según catastro de 254,33 m2; y, por otro lado, dos espacios libres exteriores en los extremos norte y sur. El acceso a la cancha se realiza a través de la parcela 360, del mismo polígono, situada al oeste, con acceso directo por el norte desde vial público y que conforma también el ámbito del frontón.

Sus lindes son, al Norte vial público, al Sur, parcela 17, polígono 12, al Este, parcela urbana 60, polígono 12, y al Oeste, parcela urbana 360, polígono 12.

MD3.3 DATOS DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE

Se trata de un espacio deportivo para el juego de pelota, frontón, formado por un frontis y una pared lateral, ambos de hormigón armado.

El frontis es un muro medianil que delimita por un lado el frontón y por otro un almacén formado por una única planta con uso almacén agrícola al este del mismo. La pared lateral delimita la cancha hacia el norte, generando el espacio deportivo con orientación sur - suroeste.

Cabe destacar que el uso y carácter del espacio va más allá que lo deportivo y representa el espacio público principal de la población, como zona de reunión y esparcimiento central.

En efecto, a lo largo del año su uso se orienta hacia la actividad deportiva de los habitantes, pero también se destina a zona de reunión, juegos de niños, etc. En días festivos, además, representa la zona de celebración, donde se realizan comidas y toda la actividad propia de tales festejos.

MD3.4 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

En Junio de 2022, se redactó por encargo del Concejo de Satrústegi por la Arquitecta Dª. Ainara Mutuberria Larrayoz con Nº Colegiada 4.152, un documento técnico previo denominado **MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL).**

El objeto del presente trabajo es desarrollar dicho documento a nivel de Proyecto de Ejecución.

MD3.5 JUSTIFICACIÓN DE LA EXCLUSIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN EN RELACIÓN AL ART. 2 DE LA LOE Y AL ART. 2 DEL CTE

No es justificable.

MD4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

MD4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

Programa de necesidades
Uso característico y otros usos previstos
Relación con el entorno
Espacios externos adscritos

- Adaptar el espacio a los parámetros establecidos en los siguientes Documentos Básicos:
    - DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad.
    - DB-HE. Ahorro de energía.
    - DB-HS. Salubridad.

- Mejorar la envolvente en cuanto a las condiciones de protección frente a las **inclemencias meteorológicas.** Se trata también de establecer las condiciones para que en un futuro, pueda mejorarse la protección mediante el cierre parcial de los planos verticales de la envolvente.

- Mejora de la eficiencia energética para el **alumbrado del edificio** y un **confort lumínico** para los habitantes mediante la instalación de nuevos equipos eléctricos.

- Instalación de paneles translucidos de policarbonato que favorecen la entrada de luz natural y **reducen considerablemente el consumo eléctrico** en determinadas franjas horarias.

- Incorporación de una red de saneamiento de pluviales para canalizar el agua y evitar filtraciones.

Siendo el uso principal de la construcción el deportivo, adquiere especial relevancia también como espacio público principal de la población, como zona de reunión y equipamiento central.

A lo largo del año su uso se orienta hacia la actividad deportiva de los habitantes, pero también se destina a zona de reunión, juegos de niños, etc. En días festivos, además, representa la zona de celebración, donde se realizan comidas y toda la actividad propia de tales festejos.

La edificación se encuentra vinculada al centro del núcleo. Y adosada a otras edificaciones.

MD4.2 MARCO LEGAL APLICABLE DE ÁMBITO ESTATAL, AUTONÓMICO Y LOCAL

Listado de normativa aplicable al proyecto y dirección de obras (CTE y otros reglamentos y disposiciones)

ESTATAL:

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación.
Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE).
Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
Real decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por el que se desarrolla el documento técnico d condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos.
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Real decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Catastro Inmobiliario.

AUTONÓMICA:

Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre Régimen del suelo y Valoraciones.
Ley 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Navarra.
Decreto Foral 154/1989, de 29 de junio, por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo de la Ley Foral 4/1988, de 11 de julio, sobre barreras físicas y sensoriales.
Decreto Foral 5/2006 por el que se modifica el Decreto Foral 142/2004, de 22 de marzo, por el que se regulan las condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas en la Comunidad Foral de Navarra.
Orden Foral 151/2006, de 11 de mayo, que contiene sus expresiones gráficas.
Plan de Ordenación Territorial, de mayo de 2011.

LOCAL:

Normas Subsidiarias y modificaciones posteriores. 21 de noviembre de 1994.

MD4.3 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANZAS MUNICIPALES Y OTRAS NORMATIVAS, O FICHA URBANÍSTICA

Planeamiento de aplicación
Clasificación del suelo y ámbito urbanístico, en su caso, y régimen de uso
Ordenanzas, con referencia a parámetros de aplicación
Justificación de que el proyecto cumple los parámetros urbanísticos normativos. Ficha urbanística

El planeamiento de aplicación son las Normas Subsidiarias de Arakil y modificaciones posteriores. 21 de noviembre de 1994.

Las determinaciones urbanísticas que definen las posibilidades edificatorias, se encuentran establecidas en las Normas Subsidiarias de Arakil y modificaciones posteriores. Vigentes desde el 21 de noviembre de 1994.

Se trata de suelo calificado como urbano.

Concretamente se incluye en la Unidad 018 en suelo urbano, cuyas determinaciones urbanísticas se encuentran en la Ficha nº 5 de la Normativa Urbanística.

En ella se especifica que se permite la actuación directa para “mejorar el aprovechamiento y disfrute de los equipamientos existentes”.

La normativa vigente es respetada en su totalidad como puede comprobarse ajustándose tanto el uso, la ocupación en planta y el volumen como las características estéticas del edificio.

MD4.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO

Volumen
Superficies por usos y totales
Accesos y evacuación

El frontón ocupa una superficie de unos 254,33 m2 con una anchura de 10.30 m y un fondo de 28.65 m.

El frontis se eleva en una altura de 10,00 m y la pared izquierda desciende desde esa altura hasta unos 3 m en su extremo Oeste.

La cubrición prevista se extiende por una superficie de 408,80 m2, (28 m x 14,60 m).

Se encuentra pavimentado con solera de hormigón pulida en toda su superficie.

El acceso se produce por vial público desde la esquina noroeste.

Dispone de una franja verde en su lateral sur equipada con tres bancos y una fuente con un entorno pavimentado con lajas de piedra.

La propuesta es construir una cubierta a dos aguas soportada en un entramado de cabios apoyadas en vigas de madera laminada encolada.

Los faldones serán de paneles de chapa tipo sándwich con áreas de policarbonato para mejorar la iluminación. Se soportan con un entramado de cabios de madera laminada sobre vigas de gran canto del mismo material.

El apoyo de las vigas de madera la minada encolada se realizará sobre pilares de hormigón en un extremo y en el otro sobre un recrecido sobre la pared izquierda del mismo material que ésta, es decir, hormigón armado.

La cimentación de los postes estará constituida por zapatas aisladas de hormigón armado.

Tanto las bajantes de recogida de aguas pluviales como los canalones, así como los remates en los extremos de los faldones y sus juntas, serán de chapa de acero lacado.

MD4.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal)

CIMENTACIÓN:

Cimentación superficial mediante zapatas aisladas para apoyo de postes de hormigón armado y vigas de cimentación de atado y apoyo de postes.

Se ha utilizado una tensión admisible del terreno de 2,00 kg/cm2 de acuerdo con las características previsibles del terreno.

Esta tensión admisible es determinante para la elección del sistema de cimentación.

ESTRUCTURA PORTANTE:

Se compone de pilares de hormigón armado de sección cuadrada 40x40 y de muro de carga de hormigón armado de 35 cm de espesor como recrecido del existente.

ESTRUCTURA HORIZONTAL:

El edificio proyectado cuenta con una única planta.

Los faldones de cubierta se ejecutan a base de vigas de madera laminada encolcada, (MLE), de sección constante de 80x20 cm de sección.

Los elementos de madera laminada encolada (MLE) son de la clase resistente GL24h.

Los cabios que soportan los paneles de cubierta serán de MLE de 24/10 cm de sección.

Sistema de compartimentación

No existe.

Sistema envolvente

El sistema de cubrición es de tejado a dos aguas. La cubierta consiste en un conjunto de elementos de madera laminada encolada, que conforman los faldones inclinados con una pendiente del 20 %, sobre el que se colocará un entramado de cabios del mismo material que servirán de soporte a los paneles sándwich de chapa de acero.

En su caso las limahoyas y limatesas resolverán los encuentros de los diferentes faldones de cubierta con piezas de chapa plegada lacada.

Con la doble función de proporcionar arriostramiento y servir en un futuro de soporte de un posible cerramiento vertical parcial de la envolvente, se dispone de un entramado de tubos de acero y cerchas en las fachadas Sur y Oeste.

Este entramado se compone de tubo de acero laminado #120.4 y tirantes de tubo #60.2.

Irá anclado a los nuevos postes y al recrecido del muro existente mediante chapones de acero 30/30 cm.

La cubrición apoyará tanto en el recrecido del muro existente mediante un apoyo deslizante como en los nuevos postes de hormigón prefabricado de 40/40 de sección con unión empotrada.

No existen cerramientos verticales en contacto con el terreno.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL PESO PROPIO, SOBRECARGA DE USO, VIENTO, SISMO:

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

Con el mismo criterio, los pesos de los elementos de cobertura se han considerado al margen de las sobrecargas de uso, de nieve, viento, etc.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO:

Para entorpecer la propagación exterior del incendio se establece la resistencia al fuego determinada en el punto 3.2 del DB SI 6.

Se establecen para la cubierta y fachadas las condiciones de reacción al fuego de los elementos constructivos de revestimiento interior para evitar la propagación interior del incendio.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN:

La construcción no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación.

Se disponen los elementos adecuados en la cubierta del edificio para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento necesarias con total seguridad ante el riesgo de caída.

AISLAMIENTO ACÚSTICO:

No se aplica

LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA:

No se aplica

Sistema de acabados

REVESTIMIENTOS EXTERIORES:

El acabado en general excepto la cubierta es hormigón visto.

La cubierta se realizará con paneles tipo sandwich sobre cabios.

REVESTIMIENTOS INTERIORES:

Pintura plástica de exteriores en paredes del frontón.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO:

Se establecerán para cada tipo de revestimiento la reacción al fuego exigible según el DB SI y el Anexo I del Real Decreto 312/2005 por el que se clasifican los materiales de construcción en función de su comportamiento ante el fuego.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN:

Aunque no es exigible en aplicación del DB SUA, se han evitado las superficies resbaladizas tanto exteriores como interiores y en la solución de las rasantes de los pavimentos, no se provocan pendientes superiores al 25 % ni se proponen pavimentos con taladros.

AISLAMIENTO ACÚSTICO:

No se aplica.

LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA:

No se aplica.

Sistema de acondicionamiento ambiental y de servicios

El conjunto de servicios necesarios para el funcionamiento del equipamiento reunirá las características que le sean de aplicación conforme a la legislación sectorial vigente.

LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA:

No se aplica.

MD5 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Prestaciones por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

SE ARTÍCULO 10, DE LA PARTE I DEL CTE.

Art.10 Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad.
10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio.

SI ARTÍCULO 11, DE LA PARTE I DEL CTE.

Art.11 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior.
11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior.
11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes.
11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios.
11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos.
11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia estructural al incendio.

SUA ARTÍCULO 12, DE LA PARTE I DEL CTE.

Art.12 Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).

12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas.
12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.
12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.
12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.
12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.
12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.
12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
12.9 Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad.

HS ARTÍCULO 13, DE LA PARTE I DEL CTE.

Art.13 Exigencias básicas de salubridad (HS). Higiene, salud y protección del medio ambiente.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad.
13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos.
13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.
13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.
13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas.
13.6 Exigencia básica HS 6: Protección frente a la exposición al radón.

HR ARTÍCULO 14, DE LA PARTE I DEL CTE.

Art.14 Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR).

HE ARTÍCULO 15, DE LA PARTE I DEL CTE.

Art.15 Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

15.1 Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético.
15.2 Exigencia básica HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética.
15.3 Exigencia básica HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas.
15.4 Exigencia básica HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación.
15.5 Exigencia básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.
15.6 Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica.
15.7 Exigencia básica HE 6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.

Otros requisitos del edificio

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD:

1. Utilización: de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

La sencillez del equipamiento hace que la funcionalidad esté garantizada.

2. Accesibilidad: de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica. Se tendrán en cuenta las condiciones establecidas en el DB-SUA9 Accesibilidad.

Los accesos están proyectados de tal manera que sean accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por el Decreto Foral 154/1989, de 29 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo de la Ley Foral 4/1988, de 11 de julio, sobre barreras físicas y sensoriales.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD:

1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al equipamiento cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales serán resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.

El acceso está garantizado ya que se trata de un espacio diáfano.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD:

1. Salubridad. El diseño del edificio se ha acometido desde el punto de vista de la higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

El equipamiento reunirá los requisitos de salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

El conjunto de la edificación proyectada dispondrá de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

La construcción proyectada dispondrá de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

Todos los recintos proyectados podrán ventilar adecuadamente, dada la configuración de la construcción eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se garantice la ventilación y renovación del aire viciado por los contaminantes.

2. Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

No se aplica al tratarse de un espacio abierto.

3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

No se produce demanda de energía térmica.

Se indicarán en particular las prestaciones acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE

No se prevén prestaciones de la edificación superiores a las derivadas del cumplimiento de los Documentos básicos incluidos en el Código Técnico de la Edificación.

Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones, según la normativa de aplicación estatal, autonómica, local u otras

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Otros

No procede.

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC0 TRABAJOS PREVIOS, REPLANTEO GENERAL Y ADECUACIÓN DEL TERRENO

Demoliciones parciales: medidas estructurales de seguridad a adoptar respecto a colindantes
Movimiento de tierras: medidas estructurales a adoptar respecto a colindantes
Replanteo

No hay que acometer ninguna demolición. Al tratarse de una construcción que se mantendrá siendo la intervención una adición de elementos a lo existente.

La propia configuración del frontón hace que no haya que adoptar medidas estructurales de seguridad respecto a colindantes salvo la lógica protección de las caídas de materiales o herramientas.

MC1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación y contención
Datos correspondientes a la redacción del estudio geotécnico (redactor, etc.)
Características geotécnicas del terreno. Otras conclusiones del estudio geotécnico

De acuerdo con lo establecido en el DB SE AC Cimientos, y con el Código Estructural, previamente al inicio de los trabajos, deberá aportarse un reconocimiento geotécnico del terreno.

La parcela de forma rectangular tiene unas dimensiones aproximadas en planta de 28,50 m de fondo y una anchura media de 16,00 m con una superficie de 449,50 m2, y se proyecta la cubrición de un edificio de una planta de unos 408,80 m2. El Código Técnico de Edificación CTE clasifica el tipo de edificios y el área que ocupan y el tipo de suelos. En este caso, al tratarse de una extensión superior los 300 metros cuadrados y con 1 planta, el tipo de construcción según CTE, será C-1. El tipo de suelo, estando en Satrústegi, terreno conocido con poca variabilidad, es el T-1.

Puesto que no se dispone de un estudio geotécnico del terreno de la parcela, en el cálculo y diseño de la presente estructura se utilizarán datos procedentes de experiencias semejantes y próximas, a la espera de disponer, con carácter previo al inicio de los trabajos de un reconocimiento "in situ" de las características del terreno.

Datos considerados del terreno:

Tipo de terreno:	De 0,00 m a 0,20 m	Tierra vegetal.
	De 0,20 m a 1,90 m	Gravas.

Tensión admisible: Para el cálculo de la estructura, se recomienda utilizar, para apoyar en las margas grises, una tensión de trabajo admisible no superior a **2,00 kg/cm2**

Nivel freático: No se ha observado en las experiencias cercanas.

Contenido de sulfatos: el terreno de cimentación no resulta agresivo para el hormigón.

Grado de impermeabilidad: 10^{-2} cm/sg

Se han considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según DB SE AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya.

Para obtener la tensión máxima para el dimensionado de las zapatas de medianería y esquina se considera el equilibrio de fuerzas basadas en los textos de J. Calavera, mientras que para zapatas aisladas se aplica la ecuación de la flexión compuesta, en caso de que la carga esté situada en el núcleo central de inercia y en caso contrario se calcula la máxima tensión mediante el cálculo del volumen de presiones.

Para la realización de las cimentaciones se procederá al vertido previo de una capa de 10 cm de espesor de hormigón de limpieza en todos los pozos y zanjas. La resistencia característica de este hormigón HL-150 será de **15 N/mm^2**

Posteriormente se rellenará, según planos, con hormigón armado **HA-25** y las cuantías de hierro indicadas, hasta cota de proyecto, de acuerdo con los espesores o cantos señalados.

En los elementos de cimentación, al igual que el resto de la estructura, el cemento utilizado es **CEM II / A-S**, los áridos serán de machaque proveniente de cantera y el hierro responderá a la calidad **B-500S**. El hormigón a utilizar será **HA-25/B/20/XC1 y XC2** de **25 N/mm^2** de resistencia característica.

MC2 SISTEMA ESTRUCTURAL

Para el cálculo de la estructura en general, será preceptiva la consideración de las acciones tanto permanentes como variables de acuerdo con el Documento Básico DB SE AE Seguridad estructural. Acciones en la edificación.

De acuerdo con el punto 2.1, en el proyecto de ejecución, deberán considerarse para el cálculo de la estructura los pesos propios de **todos** los elementos que se utilicen en cada sistema constructivo.

Las acciones derivadas del empuje del terreno, se evaluarán según el DB-SE-C Seguridad estructural Cimientos.

Como acciones variables se deberán tener en cuenta la sobrecarga de uso, las acciones sobre barandillas y elementos divisorios, el viento, acciones térmicas en su caso y la nieve.

Se considerarán las acciones accidentales: sismo, incendio e impacto.

Los valores de la sobrecarga de uso serán en general las cargas puntuales establecidas en la Tabla 3.1 del DB SE-AE y se aplicarán las reducciones permitidas en el 3.1.2.

Las acciones sobre barandillas y elementos divisorios, se ajustarán a la Tabla 3.2.

Se adoptará el valor de **0,50 kN/m2** para la presión dinámica de viento sobre las fachadas del edificio.

Al poseer el edificio dimensiones inferiores a los 40 m, no se considerarán las acciones térmicas.

Según el punto DB SE-AE 3.5.1, se considerará una sobrecarga de nieve de **0,70 kN/m2**.

La acción del sismo se considerará según NSCE y la del incendio según DB SI.

En el anexo estructural correspondiente se detallan los criterios y datos de cálculo utilizados.

La zona de Arakil, presenta una aceleración sísmica básica de a_b = 0,04 g y un coeficiente de contribución K_v = 1.

La construcción proyectada puede clasificarse a efectos de aplicación de la norma sismorresistente como de Normal importancia.

El diseño de la estructura garantiza el eficaz arriostramiento de la estructura en todas las direcciones, estando previsto el atado de todas las zapatas entre sí siguiendo las recomendaciones de diseño de la norma.

Puesto que su aceleración sísmica básica de la zona es inferior a 0,08 g, se cumplen las condiciones para considerar que la **NCSE 02 no es de aplicación** al presente proyecto.

No obstante se ha tratado de cumplir las recomendaciones de diseño enunciadas en la norma NCSE-02.

De acuerdo con las determinaciones del Código Estructural, se han considerado acciones permanentes (peso propio y equipamientos fijos) y variables (sobrecarga de uso, nieve y viento).

Para la obtención de los valores de cálculo de las acciones consideradas se han empleado, en favor de la seguridad, los valores característicos afectados por un coeficiente parcial de seguridad, fijado en 1,5 para acciones permanentes y en 1,6 para acciones variables de acuerdo con el artículo 95, en función del nivel de control (Normal).

Las normativas aplicadas son el Código Estructural, los DB SE de aplicación, incluidos en el Código Técnico de la Edificación, la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 y las Normas Tecnológicas NTE.

En aplicación del DB-SI, el comportamiento al fuego exigible a la estructura portante garantizará que ésta incorpora la característica **R 30**.

El cálculo de la estructura ha sido realizado mediante el programa TRICALC de Cálculo Espacial de Estructuras Tridimensionales, versión 15.0, de la empresa ARKTEC, S.A., con domicilio en la Pza. Pablo Ruiz Picasso 1, Torre Picasso de Madrid (ESPAÑA). Se adjunta como anexo memoria de cálculo.

Se adjunta **ficha de características** de hormigón y acero en cumplimiento del Código Estructural, así como Memoria de cálculo en el anexo a esta memoria.

MC2.1 CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN DE TIERRAS

Datos e hipótesis de partida, programa de necesidades, bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, y las características de los materiales que intervienen

Descripción del sistema de cimentación previsto

El sistema de cimentación previsto es a base de zapatas aisladas de hormigón armado atadas entre sí mediante vigas de cimentación, sobre las que apoyan los pilares de hormigón de 40x40 cm de sección.

Para la realización de las cimentaciones se procederá al vertido previo de una capa de 10 cm de espesor de hormigón de limpieza en todos los pozos y zanjas. La resistencia característica de este hormigón será HL-150/B/20 de **15 N/mm^2**

Posteriormente se rellenará, según planos, con hormigón armado **HA-25** y las cuantías de hierro indicadas, hasta cota de proyecto, de acuerdo con los espesores o cantos señalados. Las dimensiones, disposición y armado de dichas zapatas y vigas de cimentación se encuentran definidas en los planos correspondientes

En los elementos de cimentación, al igual que el resto de la estructura, el cemento utilizado es **CEM II / A-S**, los áridos serán de machaque proveniente de cantera y el hierro responderá a la calidad **B-500S**. El hormigón a utilizar será **HA-25/B/20/XC1 y XC2** de **25 N/mm^2** de resistencia característica.

No existen sistemas de contención de tierras.

MC2.2 ESTRUCTURA PORTANTE Y ESTRUCTURA HORIZONTAL

Datos e hipótesis de partida, programa de necesidades, bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, y las características de los materiales que intervienen

Descripción de la estructura portante y de la estructura horizontal

ESTRUCTURA PORTANTE:

El sistema de estructura portante es a base de pilares de hormigón armado de sección 40x40 cm. Las alturas, dimensiones, disposición y armado de dichos pilares se encuentran definidas en los planos correspondientes.

ESTRUCTURA HORIZONTAL:

Cubierta del frontón:

La estructura de la cubierta viene conformada por un conjunto de vigas de madera laminada encolada de sección 80/20 cm y cabios de madera laminada de sección 24/12 cm.

Es exigible la característica **R30** a la estructura principal de la cubierta.

En aspectos relativos al comportamiento de la estructura sometida al fuego, se han tenido en cuenta los criterios contenidos en el *Anexo SI C Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón* y el *Anexo SI E Resistencia al fuego de las estructuras de madera*.

Estructura de madera laminada:

En todo el proceso de diseño y cálculo las secciones de madera laminada encolada se han tenido en cuenta las especificaciones del fabricante así como las determinaciones de aplicación relativas a acciones definidas en el *DB AE Seguridad estructural. Acciones en la edificación*. De hecho se han considerado acciones permanentes (peso propio, sobrecarga de tabiquería y equipamientos fijos) y variables (sobrecarga de uso, nieve y viento).

Se prevé que el uso de la estructura se corresponderá con la "clase de servicio 1" según el punto 3.1.5. P(2) de la norma experimental de referencia.

Los valores de cálculo del material, (2.2.3.2ª)), se han obtenido fijando en 24 N/mm^2 la resistencia característica a compresión de la madera laminada, f_{mle}, (valor que deberá ser garantizado por el fabricante).

El tipo de madera laminada encolada a utilizar responderá a la Clase resistente GL24h, de las definidas por la UNE EN 1194. Esta clase presentará las siguientes propiedades resistentes en valores característicos:

Resistencia a flexión:	$f_{m,g,k}$	=	24 N/mm^2
Resistencia a compresión paralela:	$f_{c,0,g,k}$	=	24 N/mm^2
Resistencia a cortante:	$f_{v,g,k}$	=	2,7 N/mm^2
Módulo de elasticidad paralelo medio:	$E_{0,g,medio}$	=	11,6 kN/mm^2
Módulo de cortante medio:	$G_{g,medio}$	=	0,72 kN/mm2
Densidad característica:	$\rho_{g,k}$	=	3,80 kN/m^3

Para la obtención de los valores de cálculo de la resistencia, se ha utilizado un coeficiente de seguridad del material, (g_m) con el valor de 1,25.

Los coeficientes de mayoración de cargas utilizados, son 1,35 para cargas permanentes y 1,5 en cargas variables.

Para tener en cuenta la duración de la carga y el contenido de humedad de la madera, se ha utilizado un factor de modificación de la resistencia, (K_{mod}), estimado en función de la Clase de servicio, que se cifra en 0,7 en situación normal y en 1 en situación de incendio. El factor de altura en vigas, (K_h) es de 1,041 y en cabios 1,1. En cabios el factor de carga compartida, (K_{sys}), es de 1,1.

MC3 SISTEMA ENVOLVENTE

MC3.1 SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO

No existen.

MC3.2 MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

No existen.

MC3.3 FACHADAS

Parte ciega de las fachadas
Huecos de las fachadas
Elementos de protección de las fachadas
Elementos singulares

No existen.

MC3.4 MEDIANERAS

La medianera con la parcela 60 está constituida por el frontis actual del frontón y no se actúa sobre ella.

MC3.5 CUBIERTAS

Parte maciza de la cubierta
Huecos de las cubiertas
Elementos de protección de las cubiertas
Elementos singulares

La estructura de la cubierta de madera viene conformada por un entramado de madera compuesto por vigas y cabios de madera laminada encolada de la clase resistente GL24h. Sobre ella se extiende un faldón de panel tipo sandwich de 3 cm de espesor con algunos traslúcidos de policarbonato.

Al conjunto de los elementos principales de la cubierta le será exigible la característica **R 30**.

Los materiales que ocupen más del 10% del acabado exterior de la cubierta y de elementos de ventilación, etc., deben pertenecer a la clase de reacción al fuego **B_{ROOF}(t1).**

MC3.6 SUELOS EN CONTACTO CON EL EXTERIOR

No procede.

MC3.7 ESCALERAS Y RAMPAS EXTERIORES

No procede.

MC3.8 PARTICIONES INTERIORES EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES O ZONAS COMUNES NO CALEFACTADAS

No procede.

MC4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR

No existe.

MC5 SISTEMA DE ACABADOS

No existen.

MC6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIONES Y SERVICIOS

MC6.1 SISTEMAS DE TRANSPORTES Y ASCENSORES

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

No procede.

MC6.2 RECOGIDA, EVACUACIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS (INSTALACIÓN Y/O SISTEMA DE TRATAMIENTO)

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases e cálculo

La recogida de los residuos sólidos y líquidos, así como su tratamiento, correrá a cargo del servicio municipal de basuras, (desde puntos destinados al efecto en la vía pública), y la Mancomunidad de Sakana.

MC6.3 INSTALACIONES DE AGUA

Instalación de agua fría y caliente: se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases e cálculo
Instalación de aerotermia para la producción de agua caliente sanitaria: se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases e cálculo

En cuanto al abastecimiento de agua fría se mantendrá la fuente existente.

MC6.4 EVACUACIÓN DE AGUAS

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

No existe red de aguas fecales.

En cuanto a la evacuación de aguas de lluvia, se recogerán y canalizarán las aguas procedentes de la cubierta mediante un sistema de canalones y bajantes conduciendo la hasta la red existente.

Las bajantes de la vertiente sur se conectarán a la recogida de aguas existente, vertiéndose a la vía pública las de la vertiente norte. Puesto que le red existente recogerá el agua de una superficie menor, su sección será suficiente.

El material utilizado para las acometidas será tubería de PVC, será conforme a la norma UNE-EN 1456-1:2002(sustituye a la UNE 63962 EX anulada) Color gris claro, con montaje estanco mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según Norma UNE-EN 681-1

MC6.5 INSTALACIONES TÉRMICAS (CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO)

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

No existen.

MC6.6 SISTEMAS DE VENTILACIÓN (NO VINCULADOS A LAS INSTALACIONES TÉRMICAS)

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

No existen.

MC6.7 SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

No existe.

MC6.8 INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SOLAR FOTOVOLTAICA

Instalación eléctrica: se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases e cálculo
Instalación solar fotovoltaica: se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases e cálculo

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación que se diseña únicamente dispone de iluminación del equipamiento.

En el cuadro eléctrico se dispondrán tomas de fuerza para mantenimiento.

Todas las características de la instalación eléctrica se desarrollarán en un documento específico.

INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

No es de aplicación.

MC6.9 INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

Se desarrolla en proyecto específico.

MC6.10 TELECOMUNICACIONES

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

No procede.

MC6.11 INSTALACIONES AUDIOVISUALES

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

No procede.

MC6.12 INSTALACIONESDE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

No procede.

MC6.13 SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo. Se considera la necesidad de un sistema de protección frente al rayo de acuerdo con el DB SUA-8.

MC6.14 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD (ANTI-INTRUSIÓN, ETC.)

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

No procede.

MC6.15 CONTROL Y GESTIÓN CENTRALIZADA DEL EDIFICIO

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

No procede.

MC6.16 OTRAS INSTALACIONES

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo

No procede.

MC7 EQUIPAMIENTO

Definición y descripción del equipamiento previsto en el edificio (baños, cocinas, lavabos, equipamiento industrial, deportivo, etc.)

No existe.

Equipamiento propio de la actividad

No procede.

MC8 URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESPACIOS EXTERIORES ADSCRITOS AL EDIFICIO

MC8.1 TRABAJOS PREVIOS, MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ADECUACIÓN DEL TERRENO

Se adecuará el terreno de acuerdo a las rasantes resultantes del edificio, viales interiores y parcelas colindantes.

MC8.2 ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, CONTENCIÓN DE TIERRAS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES

No procede.

MC8.3 ELEMENTOS DE CERRAMIENTO Y PROTECCIÓN

Se mantendrán los cierres con parcelas colindantes.

MC8.4 VIALES Y ZONAS DE APARCAMIENTO

Se ejecutará la urbanización interior de parcela reflejada en los planos de proyecto.

MC8.5 ZONAS DE ESTANCIA, DE JUEGOS, PISCINAS Y OTROS

No procede.

MC8.6 INSTALACIONES Y SERVICIOS

Se ejecutarán todas las acometidas al edificio desde el acceso a la parcela.

MC8.7 JARDINERÍA

Se repondrá el tratamiento verde tras la ejecución de la cimentación.

MC8.8 MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

Se prevé reubicar los bancos existentes conjugando su nueva posición con la posición de los nuevos pilares que sujetan la cubierta.

MC9 OTROS

MC9.1 CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES TEMPORALES

No procede.

MC9.2 INSTALACIONES PROPIAS DE LA ACTIVIDAD

No procede.

MNCTE CUMPLIMIENTO DEL CTE

Se justifican a continuación las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE, con excepción de la justificación correspondiente a los documentos básicos relativos al requisito básico Seguridad Estructural DB-SE que se acompañan en el documento ANEXO 2 de esta memoria.

A EFECTOS DE JUSTIFICACIÓN DE ESTE CTE SE CONSIDERA UN USO DE EQUIPAMIENTO.

NCTE DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

SE-1 RESISTENCIA Y ESTABILIDAD Y SE-2 APTITUD AL SERVICIO

Generalidades.
Documentación.
Análisis estructural y dimensionado.
Verificaciones basadas en coeficientes parciales.
Verificaciones basadas en métodos experimentales.
Anejo A. Terminología.
Anejo B. Notaciones.
Anejo C. Principios de los métodos probabilistas explícito e implícito.
Anejo D. Evaluación estructural de edificios existentes.

JUSTIFICACIÓN: ver ANEXO 2 de la memoria.

SE-AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Generalidades.
Acciones permanentes.
Acciones variables.
Acciones accidentales.
Anejo A. Terminología.
Anejo B. Notaciones y unidades.
Anejo C. Prontuario de pesos y coeficientes de rozamiento interno.
Anejo D. Acción del viento.
Anejo E. Datos climáticos.

JUSTIFICACIÓN: ver ANEXO 2 de la memoria.

SE-C CIMENTACIONES

Generalidades.
Bases de cálculo.
Estudio geotécnico.
Cimentaciones directas.
Cimentaciones profundas.
Elementos de contención.
Acondicionamiento del terreno.
Mejora o refuerzo del terreno.
Anclajes al terreno.
Anejo A. Terminología.
Anejo B. Notación y unidades.
Anejo C. Técnicas de prospección.
Anejo D. Criterios de clasificación, correlaciones y valores orientativos tabulados de referencia.

Anejo E. Interacción suelo-estructura.
Anejo F. Modelos de referencia para el cálculo de cimentaciones y elementos de contención.
Anejo G. Normas de referencia.

JUSTIFICACIÓN: ver ANEXO 2 de la memoria.

SE-A ACERO

Generalidades.
Bases de cálculo.
Durabilidad.
Materiales.
Análisis estructural.
Estados límites últimos.
Estados límites de servicio.
Uniones.
Fatiga.
Ejecución.
Tolerancias.
Control de calidad.
Inspección y mantenimiento.
Anejo A. Terminología.
Anejo B. Notación y unidades.
Anejo C. Fatiga. Método de las curvas S-N.
Anejo D. Normas de referencia.

JUSTIFICACIÓN: ver ANEXO 2 de la memoria.

SE-F FÁBRICA

Generalidades.
Bases de cálculo.
Durabilidad.
Materiales.
Comportamiento estructural.
Soluciones constructivas.
Ejecución.
Control de la ejecución.
Mantenimiento.
Anejo A. Terminología.
Anejo B. Notación y unidades.
Anejo C. Valores de resistencia característica a compresión.
Anejo D. Determinación del factor O/ a media altura de un muro.
Anejo E. Determinación de la altura de cálculo de un muro.
Anejo F. Cálculo del factor de incremento E para cargas concentradas.
Anejo G. Coeficientes de flexión.
Anejo H. Normas de referencia.

JUSTIFICACIÓN: no procede.

SE-M MADERA

Generalidades.
Bases de cálculo.
Durabilidad.

Materiales.
Análisis estructural.
Estados límites últimos.
Estados límites de servicio.
Uniones.
Fatiga.
Sistemas estructurales de madera y productos derivados.
Ejecución.
Tolerancias.
Control.
Anejo A. Terminología.
Anejo B. Notación y unidades.
Anejo C. Asignación de clase resistente Fatiga. Madera aserrada.
Anejo D. Asignación de clase resistente. Madera laminada encolada.
Anejo E. Valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad. Madera aserrada, madera laminada encolada y tableros.
Anejo F. Valores orientativos de humedad de equilibrio de la madera, con uso en exterior protegido de la lluvia.
Anejo G. Longitudes de pandeo.
Anejo H (informativo). Fallo de uniones por cortante en el perímetro o en bloque.
Anejo I. Normas de referencia.

JUSTIFICACIÓN: ver ANEXO 2 de la memoria.

CÓDIGO ESTRUCTURAL

JUSTIFICACIÓN: ver ANEXO 2 de la memoria.

NCSE-02 NORMA CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE

JUSTIFICACIÓN: ver ANEXO 2 de la memoria.

MNCTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR

La totalidad de la edificación en estudio constituye un único sector de incendio con contacto con un almacén en su extremo Este.

1 Compartimentación en sectores de incendio

JUSTIFICACIÓN: no procede.

2 Locales y zonas de riesgo especial

En nuestro caso no procede.

3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

No procede.

4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1. *Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos* del DB SI1.

REQUERIMIENTOS:

- Los revestimientos de paredes y techos deber poseer las características **C-s2,d0.**
- Los suelos **E_{FL}.**

JUSTIFICACIÓN:

En la cubrición, el revestimiento de paredes es pintura sobre hormigón y en techos panel sándwich y policarbonato y el suelo es solera de hormigón.

En aplicación del Cuadro 1.2-1 del Anexo I del RD 312/2005 de 18 de marzo por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego, el hormigón puede considerarse como de la clase **A1** y **A1FL** sin necesidad de ensayo, superior a la exigida.

El panel sándwich de cubierta presenta, según el fabricante la característica **B-s1,d0**, y el policarbonato **B-s1,d0**.

En el momento de acondicionar la nave, se deberá justificar los revestimientos que se propongan.

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos[1]	
	De techos y paredes[2][3]	De suelos[2]
Zonas ocupables[4]	C-s2,d0	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial [5]	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B_{FL}-s2 [6]

SI-2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

1 Medianerías y fachadas

REQUERIMIENTOS:

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

JUSTIFICACIÓN:

Tabla C.2. Elementos a compresión

Resistencia al fuego	Lado menor o espesor $b_{mín}$ / Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm)(1)		
	Soportes	Muro de carga expuesto por una cara	Muro de carga expuesto por ambas caras
R 30	150 / 15(2)	100 / 15(3)	120 / 15
R 60	200/ 20(2)	120 / 15(3)	140 / 15
R 90	250 /30	140 / 20(3)	160 / 25
R 120	250 / 40	160 / 25(3)	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40(3)	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50(3)	300 / 50

(1) Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
(2) Los soportes ejecutados en obra deben tener, de acuerdo con la Instrucción EHE, una dimensión mínima de 250 mm.
(3) La resistencia al fuego aportada se puede considerar REI

Según la Tabla C.2 el muro de hormigón de espesor 35 cm es como mínimo EI-240.

2 Cubiertas

REQUERIMIENTOS:

El material exterior de la cubierta será de la clase **B_{ROOF} (t1).**

1 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una *resistencia al fuego* REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un *sector de incendio* o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

Franjas REI 60

En los casos en los que no se pueda dar una solución global para el conjunto de la cubierta mediante una franja de 1,00 m REI 60 entre sectores adyacentes, debería considerarse, en el lado en el que se lleve a cabo la intervención, la franja de 0,50 m REI 60 establecida para edificios colindantes.

2 En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

3 Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1).

JUSTIFICACIÓN:

Según el cuadro 2.2-3 del RD 110/2008, por el que se modifica el RD 312/2005, la cubierta de panel puede considerarse de la clase **B_{ROOF} (t1).**

CUADRO 2.2.-3

CLASES DE COMPORTAMIENTO ANTE UN FUEGO EXTERIOR DE LOS PANELES SÁNDWICH PARA CUBIERTAS CON RECUBRIMIENTO METÁLICO POR AMBAS CARAS

Producto(1)	Información del producto	Material de núcleo aislante con densidad mínima	Clase(2)
Paneles sándwich para cubiertas con revestimiento de acero, acero inoxidable o aluminio	De conformidad con la norma EN 14509 [1]	PUR 35 kg/m³ o MW (lamellas) 80 kg/m³ o MW (paneles) 110 kg/m³	B_{ROOF} (t1) B_{ROOF} (t2) B_{ROOF} (t3)

SI-3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1 Compatibilidad de los elementos de evacuación
2 Cálculo de la ocupación
3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación
4 Dimensionado de los medios de evacuación
5 Protección de las escaleras
6 Puertas situadas en recorridos de evacuación
7 Señalización de los medios de evacuación
8 Control del humo de incendio
9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

JUSTIFICACIÓN: No procede.

SI-4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios
2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

JUSTIFICACIÓN: no procede.

SI-5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1 Condiciones de aproximación y entorno

Los viales de aproximación poseen al menos 9 m de anchura, superior a los 3,5 m exigidos y reúnen las condiciones de capacidad portante y gálibo exigidas.

2 Accesibilidad por fachada

JUSTIFICACIÓN:

No procede.

SI-6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

1 Generalidades
2 Resistencia al fuego de la estructura
3 Elementos estructurales principales

La resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales debe ser según la Tabla 3.1 debe ser **R 90** para el uso Pública Concurrencia.

Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales

Uso del *sector de incendio* considerado[1]	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120[3]	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120[4]		

(1) La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa *sectores de incendio* es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un *sector de incendios*, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la *resistencia al fuego* suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

(2) En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de *uso Residencial Vivienda*.

(3) R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.

(4) R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

La estructura ha sido calculada con el programa TRICALC, versión 15.0 de la empresa ARKTEC S.A., habiendo sido una de las condiciones la resistencia al fuego R 30 de toda la estructura.

JUSTIFICACIÓN:

Elementos de hormigón armado:

Los criterios de cálculo y armado de la estructura que nos ocupa, prevén un armado para la clase de exposición XC1 Y XC2, (de las recogidas en el Código Estructural), que supone un recubrimiento mínimo de 25 mm (nominal 35 mm) sobre cualquier tipo de armadura incluso el estribado (37.2.4 b).

Además, en nuestro caso, se ha optado por utilizar como mínimo redondos de 8 mm en estribos y de 12 mm tanto en armaduras de soportes como de vigas, por lo que puede garantizarse una distancia al eje de la armadura “a” según ENV 1992-1-2 4.2.2. (11) de: 25 + 8 + 6 = 39 mm en todas las piezas lineales.

Por lo tanto, según la tabla C.2 del Anejo C, los soportes presentan una R 120.

Tabla C.2. Elementos a compresión

Resistencia al fuego	Lado menor o espesor b_{min} / Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm)[1]		
	Soportes	Muro de carga expuesto por una cara	Muro de carga expuesto por ambas caras
R 30	150 / 15[2]	100 / 15[3]	120 / 15
R 60	200/ 20[2]	120 / 15[3]	140 / 15
R 90	250 /30	140 / 20[3]	160 / 25
R 120	250 / 40	160 / 25[3]	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40[3]	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50[3]	300 / 50

(1) Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
(2) Los soportes ejecutados en obra deben tener, de acuerdo con la Instrucción EHE, una dimensión mínima de 250 mm.
(3) La resistencia al fuego aportada se puede considerar REI

Elementos de madera:

La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos

próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1kN/m2.

La reducción a R 30 de las estructuras de cubierta ligeras conforme al punto 2 se refiere únicamente a su estructura principal (vigas, jácenas) mientras que a la secundaria (viguetas, correas) no se le exige resistencia al fuego R.

La disposición de los elementos de cubrición y su dimensionamiento (vigas MLE 40/20), hace que por sí solos sean capaces de mantener sus características resistentes durante 30 minutos.

4 Elementos estructurales secundarios

JUSTIFICACIÓN: no procede.

5 Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio

JUSTIFICACIÓN: no procede.

6 Determinación de la resistencia al fuego

JUSTIFICACIÓN: no procede.

ANEJOS DB-SI

ANEJO SI-A Terminología.
ANEJO SI-B Tiempo equivalente de exposición al fuego.
ANEJO SI-C Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.
ANEJO SI-D Resistencia al fuego de las estructuras de acero.
ANEJO SI-E Resistencia al fuego de las estructuras de madera.
ANEJO SI-F Resistencia al fuego de los elementos de fábrica.
ANEJO SI-G Normas relacionadas con la aplicación del DB-SI.

MNCTE DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SUA-1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1 Resbaladicidad de los suelos

JUSTIFICACIÓN: No es de aplicación al tratarse de un uso específicamente deportivo cuyas prestaciones vienen siendo adecuadas y se mantienen tras esta intervención en mejores condiciones puesto que estará cubierto.

2 Discontinuidades en el pavimento

JUSTIFICACIÓN: No existen discontinuidades en el pavimento al no existir barreras ni escalones interiores.

3 Desniveles

JUSTIFICACIÓN: No existen zonas ni puntos con riesgo de caída.

4 Escaleras y rampas

JUSTIFICACIÓN: No existen.

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

JUSTIFICACIÓN: No existen.

SUA-2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1 Impacto

JUSTIFICACIÓN:

IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS:

La altura libre de paso mínima en todas las zonas de circulación de uso restringido, es superior a 2,10 m.

No existen elementos fijos que sobresalgan de las fachadas ni de las paredes en zonas de circulación.

No existen elementos volados de altura menor a 2,00 m.

IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES:

No es de aplicación.

IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES:

No existen.

IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES:

No existen.

2 Atrapamiento

JUSTIFICACIÓN: No existe riesgo.

SUA-3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

3 Aprisionamiento

JUSTIFICACIÓN: No existe riesgo.

SUA-4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1 Alumbrado normal en zonas de circulación
2 Alumbrado de emergencia

JUSTIFICACIÓN: Se justificará en proyecto específico.

SUA-5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

1 Ámbito de aplicación
2 Condiciones de los graderíos para espectadores de pie

JUSTIFICACIÓN: no es de aplicación.

SUA-6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

1 Piscinas
2 Pozos y depósitos

JUSTIFICACIÓN: no es de aplicación.

SUA-7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

1 Ámbito de aplicación
2 Características constructivas
3 Protección de recorridos peatonales
4 Señalización

JUSTIFICACIÓN: no es de aplicación.

SUA-8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

1 Procedimiento de verificación

Cálculo frecuencia esperada de impactos (Ne)

Superficie de captura:	Ae = 5.870 m2
Densidad de impactos	Ng = 3 impactos/año.km2

Coeficiente de entorno: C1 = 0,75

Ne = Ng. Ae.C1. 10^{-6} = 3 x 5.870 x 0,75 x 10^{-6} = 0,0132 impactos/año

Cálculo del riesgo admisible (Na)

Coeficiente construcción C2 = 2
Coeficiente contenido C3 = 1
Coeficiente de uso C4 = 0,5
Coeficiente continuidad C5 = 1

Na = 5,5 x 10^{-3} / C2 x C3 x C4 x C5 = 5,5 x 10^{-3} / 2 x 1 x 0,5 x 1 = 0,0055 impactos/año Km2

2 Tipo de instalación exigido

La eficiencia de la instalación E será:

E = 1 – Na/Ne = 1 – 0,0055 / 0,0132 = 0,5835 < 0,80 → Nivel de protección 4

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

Eficiencia requerida	*Nivel de protección*
E ≥ 0,98	1
0,95 ≤ E <0,98	2
0,80 ≤ E <0,95	3
0 ≤ E < 0,80 (1)	4

(1) Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

De acuerdo con el R.D 1371/2007 la **instalación de protección contra el rayo NO ES OBLIGATORIA**.

SUA-9 ACCESIBILIDAD

1 Condiciones de accesibilidad
2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

JUSTIFICACIÓN: no procede.

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica la entrada principal con la vía pública.

ANEJOS DB-SUA ACCESIBILIDAD

ANEJO A Terminología
ANEJO B Características de las instalaciones de protección frente al rayo
ANEJO C Normas relacionadas con la aplicación del DB SUA

MNCTE DB HS SALUBRIDAD

HS-1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

No es de aplicación.

HS-2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación.

HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación.

HS-4 SUMINISTRO DE AGUA

No es de aplicación al no variar las condiciones de suministro y consumo.

HS-5 EVACUACIÓN DE AGUAS

1 Generalidades

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN: se cumple lo establecido.
1.2 PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN: se cumple lo establecido.

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables.

Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

3 Diseño

3.1 CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUCIÓN

Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

3.2 CONFIGURACIONES DE LOS SISTEMAS DE EVACUACIÓN

En nuestro caso existe, la recogida de aguas pluviales se realiza a través de los sumideros dispuestos en el lateral de la cancha de juego, a los viales públicos y por absorción del terreno de la propia parcela.

3.3 ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS INSTALACIONES

Los elementos que componen la instalación de evacuación de aguas es la siguiente:

Cierres hidráulicos:

No procede.

Redes de pequeña evacuación:

No procede.

Bajantes y canalones:

Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante. El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.

Colectores colgados:

1. Las bajantes deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

2. La conexión de una bajante de aguas pluviales al colector en los sistemas mixtos, debe disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la bajante más próxima de aguas residuales situada aguas arriba.

3. Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.

4. No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.

5. En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

Colectores enterrados:

1. Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

2. Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.

3. La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.

4. Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

Elementos de conexión:

1. En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Sólo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90º.

2. Deben tener las siguientes características:

a) la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico.

b) en las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores.

c) las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable.

d) la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector.

e) el separador de grasas debe disponerse cuando se prevea que las aguas residuales del edificio puedan transportar una cantidad excesiva de grasa, (en locales tales como restaurantes, garajes, etc.), o de líquidos combustibles que podría dificultar el buen funcionamiento de los sistemas de depuración, o crear un riesgo en el sistema de bombeo y elevación.

Puede utilizarse como arqueta sifónica. Debe estar provista de una abertura de ventilación, próxima al lado de descarga, y de una tapa de registro totalmente accesible para las preceptivas limpiezas periódicas. Puede tener más de un tabique separador. Si algún aparato descargara de forma directa en el separador, debe estar provisto del correspondiente cierre hidráulico.

Debe disponerse preferiblemente al final de la red horizontal, previa al pozo de resalto y a la acometida.

Salvo en casos justificados, al separador de grasas sólo deben verter las aguas afectadas de forma directa por los mencionados residuos, (grasas, aceites, etc.)

3. Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio.

4. Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.

5. Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

Sistema de bombeo y elevación:

No procede.

Subsistemas de ventilación de las instalaciones:

No procede.

4 Dimensionado

Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente.

4.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

No procede.

4.2 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

La intensidad pluviométrica de Satrústegi es de 125 mm/h.

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales: se cumplirá lo establecido en 4.2.1

Los canalones se dimensionarán de acuerdo a la Tabla 4.7

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)				*Diámetro nominal* del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Las bajantes de aguas pluviales se dimensionarán de acuerdo a la Tabla 4.8

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Los colectores de aguas pluviales se dimensionarán de acuerdo a la Tabla 4.9

Tabla 4.9 Diámetro de los *colectores* de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m^2)			*Diámetro nominal* del *colector* (mm)
Pendiente del *colector*			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

4.3 DIMENSIONADO DE LOS COLECTORES DE TIPO MIXTO

No procede.

4.4 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE VENTILACIÓN

No procede.

4.5 ACCESORIOS

La dimensión de las arquetas se obtiene de la Tabla 4.13

Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas

	Diámetro del *colector* de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L x A [cm]	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

4.6 DIMENSIONADO DE LOS SISTEMAS DE BOMBEO Y ELEVACIÓN

No procede.

5 Construcción

La instalación de evacuación de aguas se ejecutará tal y como se contempla en el pliego de condiciones técnicas adjunto a este proyecto.

5.1 EJECUCIÓN DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN: se cumplirá lo establecido.
5.2 EJECUCIÓN DE LAS REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN: se cumplirá lo establecido.
5.3 EJECUCIÓN DE BAJANTES Y VENTILACIONES: se cumplirá lo establecido.
5.4 EJECUCIÓN DE ALBAÑALES Y COLECTORES: se cumplirá lo establecido.
5.5 EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO: se cumplirá lo establecido.
5.6 PRUEBAS: se cumplirá lo establecido.

6 Productos de construcción

6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES: se cumplirá lo establecido.
6.2 MATERIALES DE LAS CANALIZACIONES: se cumplirá lo establecido.
6.3 MATERIALES DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN: se cumplirá lo establecido.
6.4 CONDICIONES DE LOS MATERIALES DE LOS ACCESORIOS: se cumplirá lo establecido.

7 Mantenimiento y conservación

Se cumplirá con lo establecido.

Apéndice A Terminología
Apéndice B Mapa de intensidad pluviométrica
Apéndice C Normas de referencia

HS-6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

1 Ámbito de aplicación

No es de aplicación.

MNCTE DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

No es de aplicación al no existir “recintos habitables” ni “recintos protegidos”.

MNCT DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

HE-0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es de aplicación.

HE-1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación.

HE-2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

No es de aplicación.

HE-3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

JUSTIFICACIÓN: La justificación se realizará en proyecto específico.

HE-4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación.

HE-5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

No es de aplicación.

HE-6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

No es de aplicación.

MNO MEMORIA NORMATIVA. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

Listado de normativa aplicable al proyecto y dirección de obras (CTE y otros reglamentos y disposiciones)

ESTATAL:

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación.
Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE).
Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
Real decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por el que se desarrolla el documento técnico d condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos.
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Real decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Catastro Inmobiliario.

AUTONÓMICA:

Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre Régimen del suelo y Valoraciones.
Ley 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Navarra.
Decreto Foral 154/1989, de 29 de junio, por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo de la Ley Foral 4/1988, de 11 de julio, sobre barreras físicas y sensoriales.
Decreto Foral 5/2006 por el que se modifica el Decreto Foral 142/2004, de 22 de marzo, por el que se regulan las condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas en la Comunidad Foral de Navarra
Orden Foral 151/2006, de 11 de mayo, que contiene sus expresiones gráficas.

Plan de Ordenación Territorial, de mayo de 2011.

LOCAL:

Normas Subsidiarias y modificaciones posteriores. 21 de noviembre de 1994.

En Pamplona a Octubre de 2024



Fdo. D. Carlos Iriondo Apaolaza y D. Juan Carlos Muguerza Santos, arquitectos

ANEXO 1
CÉDULA PARCELARIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CUBRICIÓN DE FRONTÓN

EN C/ SAN MIGUEL S/N. PARCELA CATASTRAL 82 POLIGONO 12 DE SATRÚSTEGI (ARAKIL)

CARLOS IRIONDO APAOLAZA, arquitecto
JUAN CARLOS MUGUERZA SANTOS, arquitecto

CONCEJO DE SATRÚSTEGI (ARAKIL), promotor

OCTUBRE 2024

Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernua

HACIENDA NAVARRA / NAFARROAKO OGASUNA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble **31000000000161726QH**

Municipio **ARAKIL** Cód. **25** Entidad **SATRUSTEGI** Expedida **26/9/2024**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
12	18	1	1	CL SAN MIGUEL/SAN MIGEL KALEA, S-P Bajo	254,33		FRONTON	1940

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **114/5-8/2-1/A-6** Superficie de Parcela (m²) **449,50** Escala: **1:500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral —— Límite de Casco Urbano —— Límite de Parcela

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Registro de la Riqueza Territorial de Navarra. https://catastro.navarra.es Cód. Seg. I/CCM4l65XXL

Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

ANEXO 2
ANTECEDENTES. MEMORIA VALORADA JUNIO 2022

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CUBRICIÓN DE FRONTÓN

EN C/ SAN MIGUEL S/N. PARCELA CATASTRAL 82 POLIGONO 12 DE SATRÚSTEGI (ARAKIL)

CARLOS IRIONDO APAOLAZA, arquitecto
JUAN CARLOS MUGUERZA SANTOS, arquitecto

CONCEJO DE SATRÚSTEGI (ARAKIL), promotor

OCTUBRE 2024

MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL)

PROMOTOR: CONCEJO DE SATRUSTEGI

ARQUITECTA: AINARA MUTUBERRIA LARRAYOZ

MUTUBERRIA LARRAYOZ, AINARA (AUTENTICACIÓN)

Firmado digitalmente por MUTUBERRIA LARRAYOZ, AINARA (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2022.07.04 15:26:50 +02'00'

SATRUSTEGI, JUNIO DE 2022

ÍNDICE

DOCUMENTO 1
MEMORIA

DOCUMENTO 2
PLANOS

DOCUMENTO 3
PRESUPUESTO

DOCUMENTO 3
DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

DOCUMENTO 1

MEMORIA

MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL)

MEMORIA

ÍNDICE

1. AGENTES ---- 2
2. OBJETO ---- 2
3. INFORMACIÓN PREVIA ---- 3
3.1. EMPLAZAMIENTO ---- 3
3.2. NORMATIVA URBANÍSTICA ---- 4
3.3. ESTADO ACTUAL Y NECESIDADES ---- 4
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PREVISTAS ---- 7
4.1. ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES ---- 7
4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS ---- 7
4.3. CIMENTACIÓN, AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN ---- 7
4.4. ESTRUCTURA ---- 8
4.5. CUBIERTA ---- 8
4.6. INSTALACIONES ---- 8
5. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS ---- 9
5.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ---- 9
5.2. CALENDARIO DE EJECUCIÓN PREVISTO ---- 9
6. PRESUPUESTO ---- 10
7. DOCUMENTACIÓN ---- 11
8. CONCLUSIÓN ---- 12

MEMORIA VALORADA PARA
CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL)
MEMORIA

1. AGENTES

A petición del CONCEJO DE SATRUSTEGI, con C.I.F. P3166600A y domicilio en la calle San Miguel, de Satrustegi (C.P. 31850), Navarra, se redacta la presente MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL).

Este documento ha sido redactado por la arquitecta Ainara Mutuberria Larrayoz, colegiada por el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro, con el número 4.152, con N.I.F. 72806029N, y domicilio social en la calle Zarraondoa nº4, local 2 (C.P. 31620) de Uharte/Huarte (Navarra).

2. OBJETO

El objeto de la presente Memoria Valorada es la descripción y valoración de las obras necesarias para llevar a cabo la cubrición del frontón de Satrustegi.

Asimismo, el documento sirve de base para la solicitud de las ayudas incluidas en la Ley Foral 8/2022, de 22 de marzo, reguladora del **Plan de Inversiones Locales.**

En concreto, se engloba dentro de las actuaciones recogidas en la Resolución 21E/2022, de 6 de mayo, del Director General de Administración Local y Despoblación, por la que se aprueba la distribución inicial de cuantías entre las diferentes líneas de inversión de Programación Local, los requisitos de selección y priorización y los modelos de documentación para las solicitudes de inclusión al Plan de Inversiones Locales, para el periodo de planificación 2023-2025, publicada en el Boletin Oficial de Navarra nº 105 de 30 de mayo de 2022.

En la aplicación de dicha ley, las obras planteadas se ubican dentro del apartado de **Programación Local**, en las siguientes obras financiables objeto de aprobación:

- "E. Dotaciones municipales y concejiles".

3. INFORMACIÓN PREVIA

3.1. EMPLAZAMIENTO

La localidad de Satrustegi está situada en la Merindad de Pamplona, en la comarca de La Barranca, a 26 Km de Pamplona.

Su acceso desde la capital se realiza por la AP-15 hasta la incorporación a la A-10, a través de la salida 112 en dirección Altsasu/ Gasteiz.

Tras escasos kilómetros en la autovía, se toma la salida 4 en dirección Satrustegi/Hiriberri/Arakil y por la antigua carretera a Vitoria/NA-2410 dirección Satrustegi.

Ya en la localidad, el frontón se sitúa al oeste, justo en el límite del casco urbano de la población, en la parcela urbana nº18 del polígono 12.

En concreto, los lindes de dicha parcela son:

Al norte vial público.

Al sur, parcela 17, polígono 12.

Al este, parcela urbana 60, polígono 12.

Al oeste, parcela urbana 360, polígono 12.

3.2.NORMATIVA URBANÍSTICA

El municipio de Arakil se rige en la actualidad por las Normas Subsidiarias, vigentes desde el 21 de noviembre de 1994 (incluidas modificaciones posteriores), y por el Plan de Ordenación Territorial, de mayo de 2011.

A la actuación proyectada le son de aplicación los instrumentos que conforman dichos documentos.

3.3.ESTADO ACTUAL Y NECESIDADES

La parcela tiene una y orografía llana, consta de 449,50 m2; según datos catastrales. Se trata de una finca en la que se sitúan varios espacios diferenciados: por un lado, el espacio destinado a frontón con una superficie según catastro de 254,33 m2; y, por otro lado, dos espacios libre exteriores en los extremos norte y sur. El acceso a la cancha se realiza a través de la parcela 360, del mismo polígono, situada al oeste, con acceso directo por el norte desde vial público y que conforma también el ámbito del frontón.

El frontis es un muro medianil que delimita por un lado el frontón y por otro un almacén formado por una única planta con uso almacén agrícola al este del mismo. La pared lateral delimita la cancha hacia el norte, generando el espacio deportivo con orientación sur - suroeste.

Cabe destacar que el uso y carácter del espacio va más allá que lo deportivo y representa el espacio público principal de la población, como zona de reunión y esparcimiento central.

En efecto, a lo largo del año su uso se orienta hacia la actividad deportiva de los habitantes, pero también se destina a zona de reunión, juegos de niños, etc. En días festivos, además, representa la zona de celebración, donde se realizan comidas y toda la actividad propia de tales festejos.

La climatología local con precipitaciones abundantes, por el contrario, imposibilita el total disfrute acorde al carácter de la dotación; imposibilitando un uso continuado y el poder establecerlo como un emplazamiento con garantías para programaciones concejiles o municipales.

Ante esta situación, el Concejo ha venido mostrando el interés de cubrir la zona de frontón, para poder disponer de un espacio cubierto y protegido frente a las inclemencias meteorológicas, que dé respuesta a las necesidades reales de no sólo la localidad de Satrustegi, sino de todo el valle de Arakil. Así, se trataría de una mejora del uso actual, que no implica su modificación, pero que permite dotarlo de un uso continuado y fiable; enfatizando el gran valor actual del emplazamiento.

En resumen, la mejora propuesta da respuesta a las siguientes necesidades:

- Afecciones de seguridad y funcionamiento del edificio por **incumplimiento de del Código Técnico de la Edificación** y normativa de obligado cumplimiento en cuanto a la seguridad de utilización, salubridad, etc. En concreto, es preciso adaptar el espacio a los parámetros establecidos en los siguientes Documentos Básicos:
  - DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad.
  - DB-HE. Ahorro de energía.
  - DB-HS. Salubridad.

- Se precisa mejorar la envolvente en cuanto a las condiciones de protección frente a las **inclemencias meteorológicas.**

- La instalación de nuevos equipos eléctricos conlleva la mejora de la eficiencia energética para el **alumbrado del edificio** y un **confort lumínico** para los habitantes.

- A la mejora del confort lumínico señalizada anteriormente, se le añade la instalación de paneles translucidos de policarbonato que favorecen la entrada de luz natural y **reducen considerablemente el consumo eléctrico** en determinadas franjas horarias

- Incorporación de una red de saneamiento de pluviales para canalizar el agua y evitar filtraciones.

- Con todo, existen necesidades en cuanto a las **condiciones de uso** del edificio, ya que la carencia de elementos constructivos adecuados impide su uso como espacio polivalente. Es precisa, por tanto, una **adecuación funcional** del mismo.

El objeto último es ofrecer a los habitantes de Satrustegi, **servicios públicos de calidad**, de modo que garantice la dotación de prestaciones de carácter local en la zona rural a la que pertenece e impida, en última instancia, el riesgo de despoblación que sufren las localidades de este tipo.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PREVISTAS

Las obras previstas se destinan a cubrir el frontón de Satrustegi, para ello se llevan a cabo las siguientes fases constructivas:

4.1.ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Se lleva a cabo el desmantelamiento de todas las instalaciones y mobiliario que puedan interferir durante el correcto transcurso de las obras.

Se realiza el corte y la demolición del pavimento existente en la zona de actuación.

4.2.MOVIMIENTO DE TIERRAS

Previo al comienzo de las obras, se realiza un desbroce general de la parcela.

Principalmente, el movimiento de tierras consiste en la excavación de las zapatas de cimentación, hasta alcanzar el terreno apto según la capacidad portante del mismo.

Igualmente, se realiza la excavación mecánica de zanjas de saneamiento de pluviales e iluminación, incluido el relleno posterior.

4.3.CIMENTACIÓN, AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN

La cimentación de los pilares se proyecta mediante zapatas de hormigón armado HA-25/B/30, clase de exposición XC2y hormigón de limpieza HM-20/B/40, clase de exposición X0 hasta la obtener la tensión admisible del terreno adecuada.

La formación de solera se realiza mediante una sub-base de 20cm de espesor en zahorra, sobre previo terreno existente.

Por último, se proyecta una solera de hormigón armado, alcanzado la cota de pavimento terminado, con terminación pulido fino.

4.4.ESTRUCTURA

Se lleva a cabo la ejecución de recrecido de muro lateral con materiales HA-25 para hormigón y acero B500-S.

La estructura se proyecta mediante estructura de madera laminada GL24h y acero laminado S275.

4.5.CUBIERTA

La cubierta, se proyecta con una pendiente del 20% aproximadamente, a dos aguas, ejecutada con material de cobertura a base de panel sándwich de chapa prelacada de 0.5mm y aislamiento de poliuretano extrusionado de 30 mm de espesor.

Se incluyen paneles traslúcidos de policarbonato en la zona de cumbrera, favoreciendo el paso de luz natural al frontón.

4.6.INSTALACIONES

Para la recogida de aguas pluviales en la zona de actuación, se dispone de canalones y bajantes de aluminio lacado conectadas a arquetas y posteriormente a red general.

Por otro lado, desde la arqueta de alumbrado existente situada junto a la cancha, se deriva un punto de iluminación como iluminación general del espacio según los criterios establecidos para el alumbrado público y para alumbrado específico, incluyendo una nueva caja de control en el muro situado entre el frontis para la gestión del alumbrado del nuevo frontón.

Por último, se colocan un extintor con su señalización correspondiente, cumpliendo la normativa específica de protección contra incendios.

5. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

5.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Las actividades que se deben realizar para la ejecución de las obras descritas se relacionan a continuación:

- Actuaciones previas y demoliciones
- Movimiento de tierras
- Cimentación, afirmado y pavimentación.
- Estructura
- Cubierta
- Instalaciones

5.2. CALENDARIO DE EJECUCIÓN PREVISTO

	MESES		
Actuaciones previas y demoliciones			
Movimiento de tierras			
Cimentación, afirmado y pavimentación			
Estructura			
Cubierta			
Instalaciones			
Control de calidad, gestión de residuos y seguridad y salud.			

De acuerdo con el programa de trabajo establecido, el plazo previsto para la ejecución de la obra se estima en tres meses.

6. PRESUPUESTO

El resumen del Presupuesto por capítulos es el siguiente:

1	TRABAJOS PREVIOS	4.967,00
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.361,03
3	CIMENTACIÓN	9.154,80
4	AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN	9.096,00
5	ESTRUCTURA	102.783,36
6	CUBIERTA	23.091,45
7	ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS	1.753,00
8	INSTALACIONES	4.800,31
9	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.541,00
10	CONTROL DE CALIDAD	440,00
11	SEGURIDAD Y SALUD	10.011,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:		**169.998,95 €**

El Presupuesto de Ejecución Material de la presente MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL), asciende a la cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Presupuesto de Ejecución Material	169.998,95 €
15 % Gastos generales y Beneficio industrial	25.499,84 €
PRESUPUESTO DE CONTRATA:	**195.498,80 €**

El Presupuesto de contrata de la presente MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL), asciende a la cantidad de NOVENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

Presupuesto por Contrata	195.498,80 €
21,00 % I.V.A	41.054,75 €
PRESUPUESTO GENERAL:	**236.553,55 €**

El Presupuesto General de la presente MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL), asciende a la cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEL MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Honorarios técnicos (8%)	**15.639,90 €**
21 % IVA	3.284,38 €
PRESUPUESTO HONORARIOS:	**18.924,28 €**

TOTAL	**255.477,83 €**

El Presupuesto Total de la presente MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL), asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

7. DOCUMENTACIÓN

Los documentos de los que consta la presente memoria técnica valorada son los siguientes:

1. Memoria.
2. Planos.
3. Presupuesto.
4. Documentación fotográfica.

8. CONCLUSIÓN

Se considera que con la redacción de la presente Memoria quedan justificadas, definidas y valoradas las obras para cubrición de frontón en Satrustegi.

Quedo a disposición de cualquier persona u organismo para las aclaraciones que se consideren oportunas.

Satrustegi, junio 2022

LA ARQUITECTA



Ainara Mutuberria Larrayoz

Nº Colegiada: 4.152

DOCUMENTO 2

PLANOS



SITUACIÓN

SATRUSTEGI (NAVARRA)

ESCALA 1/5.000



MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL)

ref: 2237.3 — junio 2022

promotor: concejo de satrustegi — calle san miguel parcela 18, polígono 12

01 Situación y emplazamiento. — a3 — e: en plano

arquitecta: ainara mutuberria larrayoz — 570168 cscae 4152 coavn



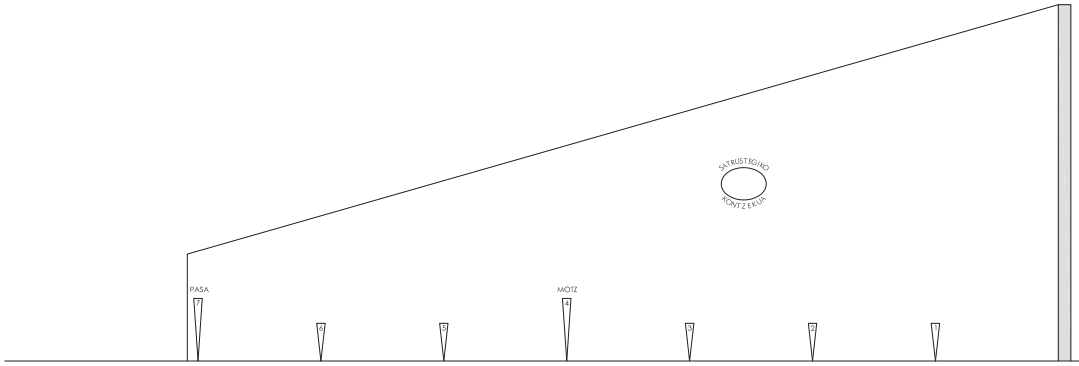
MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL)

ref: 2237.3 — junio 2022

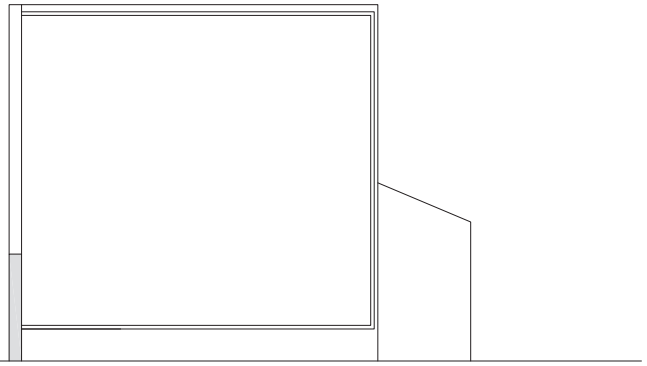
promotor: concejo de satrustegi — calle san miguel parcela 18, polígono 12

02 Planta general — a3 — e: 1/150

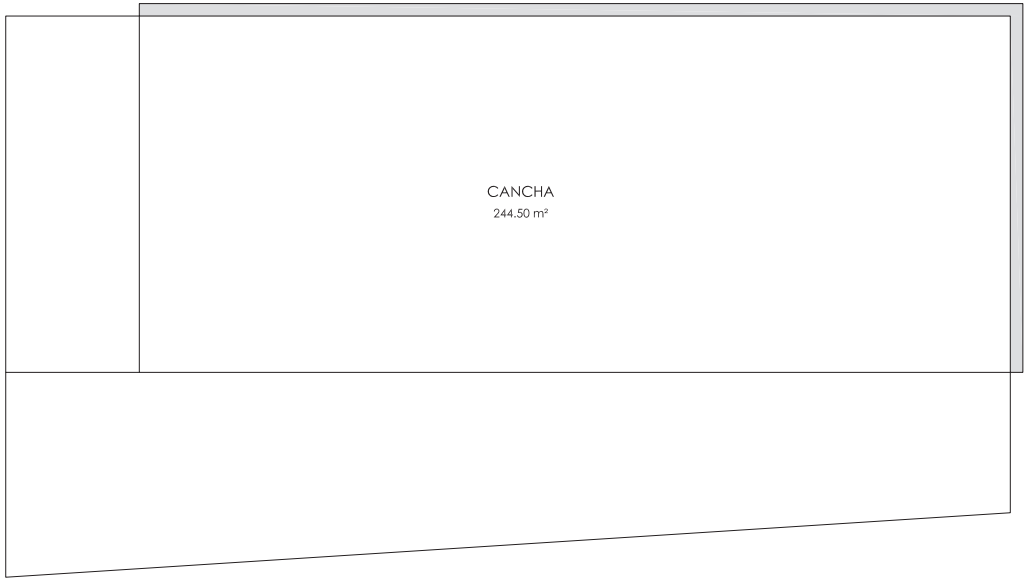
arquitecta: ainara mutuberria larrayoz — 570168 cscae 4152 coavn



ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL



PLANTA

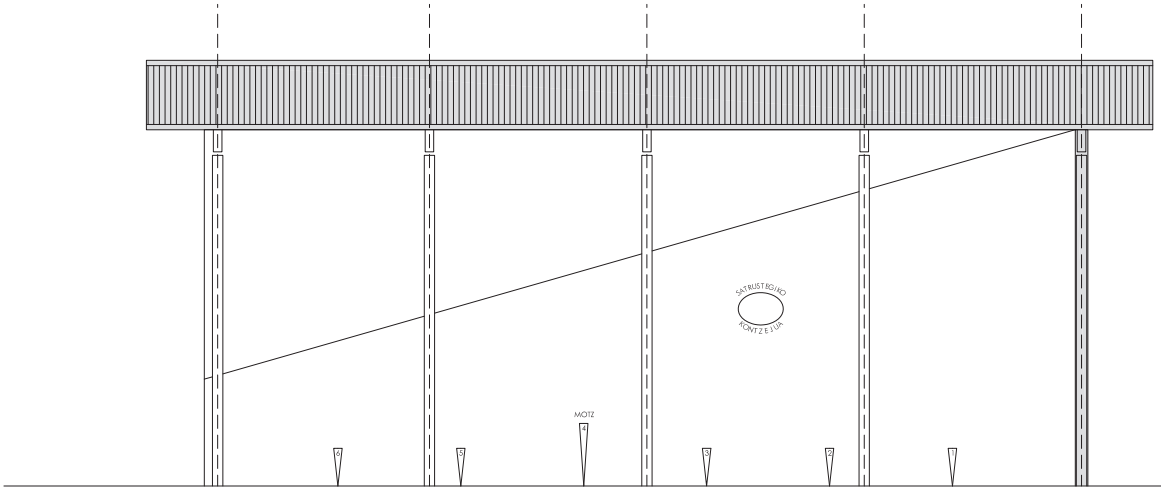
MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL)

ref: 2237.3 — junio 2022

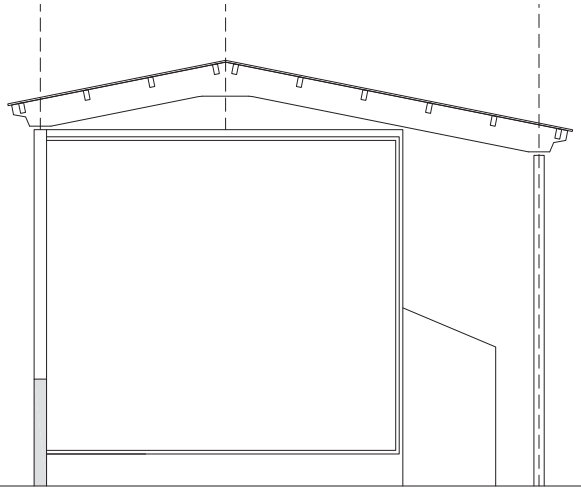
promotor: concejo de satrustegi — calle san miguel parcela 18, poligono 12

03 Estado actual — a3 — e: 1/150

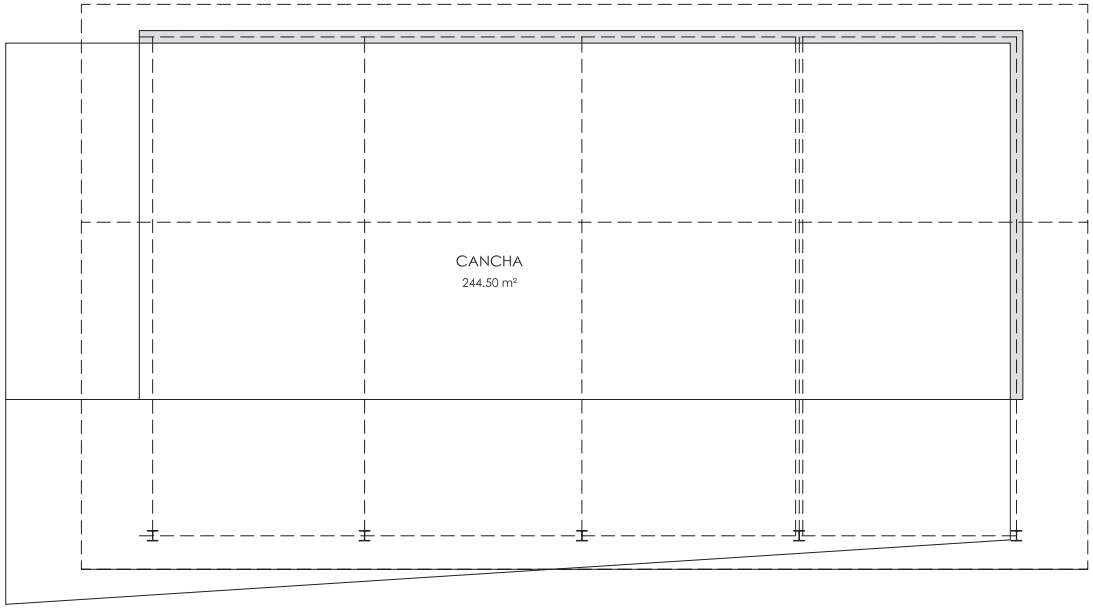
arquitecta: ainara mutuberria larrayoz — 570168 cscae 4152 coavn



ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL



PLANTA

N

MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL)

ref: 2237.3 — junio 2022

promotor: concejo de satrustegi — calle san miguel parcela 18, poligono 12

04 Propuesta — a3 — e: 1/150

arquitecta: ainara mutuberria larrayoz — 570168 cscae 4152 coavn

DOCUMENTO 3

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	TRABAJOS PREVIOS	4.967,00
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.361,03
3	CIMENTACIÓN	9.154,80
4	AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN	9.096,00
5	ESTRUCTURA	102.783,36
6	CUBIERTA	23.091,45
7	ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS	1.753,00
8	INSTALACIONES	4.800,31
9	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.541,00
10	CONTROL DE CALIDAD	440,00
11	SEGURIDAD Y SALUD	10.011,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**169.998,95**
	15,00 % GG + BI	25.499,84
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**195.498,80**
	21,00 % I.V.A.	41.054,75
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**236.553,55**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Satrustegi, junio 2022

LA ARQUITECTA



Ainara Mutuberria Larrayoz

Nº Colegiada: 4.152

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01 UD DESMONTADO INSTALACIONES EXISTENTES

Desmontado de instalaciones existentes, de todo el ámbito de actuación. Retirada de escombro, con transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares. Una vez retiradas las instalaciones se acopiarán en la obra todos los aparatos susceptibles de poder ser reutilizados. Se concretará junto con la D.O antes de la demolición de la obra estos aspectos.

Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.

		1				1,00		
							1,00	345,00	345,00

01.02 UD DESMONTADO MOBILIARIO EXISTENTE

Levantado de mobiliario realizado por unidad de actuación, por medios manuale y posterior colocación del mismo una vez terminen las obras.

Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.

Nota: Se acopiarán en obra para su posterior reutilziación todos los materiales definidos por la D.O antes de la retirada de los mismos.

		1				1,00		
							1,00	650,00	650,00

01.03 M2 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Desbroce y limpieza del terreno de topografía con desniveles mínimos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.

Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.

		1	1.366,00			1.366,00		
							1.366,00	2,00	2.732,00

01.04 ML CORTE DE PAVIMENTO

Corte de de soleras de hormigón armado, pavimentos adoquinados, de losetas y otros tipos de solado, con sierra con disco diamantado, incluso limpieza, apeos.

Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.

Zona zapata corrida								
		2	10,00			20,00		
.								
Conexión pluviales alzado norte								
		2	5,00			10,00		
		2	10,00			20,00		
							50,00	5,00	250,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	**M2 DEMOL. SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO**								
	Demolición de pavimentos de cualquier tipo (soleras de hormigón armado, pavimento de adoquines, pavimento asfáltico, etc.), hasta 25 cm. de espesor, con martillo neumático compresor.								
	Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.								
	Zona zapata corrida								
		2	10,00	1,00		20,00			
	.								
	Conexión pluviales alzado norte								
		2	5,00	1,00		10,00			
		2	10,00	1,00		20,00			
							50,00	9,00	450,00
01.06	**ML RETIRADA DE BARANDILLA METÁLICA**								
	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica, situada en perímetro exterior de frontón, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta.								
	Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.								
	Barandilla	1	26,00			26,00			
		1	11,00			11,00			
		1	8,00			8,00			
							45,00	12,00	540,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS.....								**4.967,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 M3 EXCAV.MECANICA ZAPATAS

Excavación de zapatas de cimentación en todo tipo de terreno, incluso terreno duro o roca.

Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.

Zapatas								
HA	5	1,80	1,80	1,30	21,06			
HL	5	1,80	1,80	1,00	16,20			
.								
Vigas riostras.								
HA	1	12,95	0,40	0,40	2,07			
HA	1	4,15	0,40	0,40	0,66			
HA	1	4,30	0,40	0,40	0,69			
HA	1	4,30	0,40	0,40	0,69			
HA	1	4,30	0,40	0,40	0,69			
.								
HL	1	12,95	0,40	0,10	0,52			
HL	1	4,15	0,40	0,10	0,17			
HL	1	4,30	0,40	0,10	0,17			
HL	1	4,30	0,40	0,10	0,17			
HL	1	4,30	0,40	0,10	0,17			
							43,26	20,50	886,83

02.02 M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INST.

Excavación mecánica de zanjas de instalaciones en todo tipo de terreno, incluso terreno duro o roca, con extracción de tierras a los bordes, y con p.p. de medios auxiliares y de costes indirectos.

Conexionado arqueta farola								
	1	5,00	0,50	0,50	1,25			
.								
Conexión pluviales alzado sur								
	1	5,00	0,50	0,50	1,25			
	1	10,00	0,50	0,50	2,50			
Arquetas pie bajante								
	4	1,00	1,00	1,00	4,00			
.								
Conexión pluviales alzado norte								
	1	2,00	0,50	0,50	0,50			
	1	2,00	0,50	0,50	0,50			
							10,00	20,50	205,00

02.03 M3 RELLEN.Y COMPAC.MECAN.S/APORT

Terraplenado con material de la propia escavación. Incluye transporte, extendido, riego si fuera necesario, compactación mediante rodillo hasta el 95% del Próctor Modificado, en tongadas de 30 cm como máximo.

Conexionado arqueta farola								
	1	5,00	0,50	0,20	0,50			
.								
Conexión pluviales alzado sur								
	1	5,00	0,50	0,20	0,50			
	1	10,00	0,50	0,20	1,00			
.								
Conexión pluviales alzado norte								
	1	2,00	0,50	0,20	0,20			
	1	2,00	0,50	0,20	0,20			
							2,40	55,00	132,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	**M3 RELLENO GRAVA FILTRANTE A MANO**								
	Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido a mano en zanjas de drenajes, con transporte en carretilla desde descarga de camión a distancia inferior a 10 m.								
	Conexionado arqueta farola								
		1	5,00	0,50	0,20	0,50			
	.								
	Conexión pluviales alzado sur								
		1	5,00	0,50	0,20	0,50			
			10,00	0,50	0,20				
	.								
	Conexión pluviales alzado norte								
		1	2,00	0,50	0,20	0,20			
		1	2,00	0,50	0,20	0,20			
							1,40	98,00	137,20
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								**1.361,03**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN								
03.01	**M3 HORMIGÓN HM-20/B/40/I, EN LIMPIEZA**								
	Hormigón armado HM-20/B/40/I, con tamaño máximo del árido de 40 mm, elaborado en central en nivelación de fondos y limpiezas, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según EHE.								
	Zapatas								
	HL	5	1,80	1,80	1,00	16,20			
	.								
	Vigas riostras.								
	HL	1	12,95	0,40	0,10	0,52			
	HL	1	4,15	0,40	0,10	0,17			
	HL	1	4,30	0,40	0,10	0,17			
	HL	1	4,30	0,40	0,10	0,17			
	HL	1	4,30	0,40	0,10	0,17			
							17,40	110,00	1.914,00
03.02	**M3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, EN ZAPATAS AISLADAS**								
	Hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central en relleno de zapatas, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según EHE. Incluso acero corrugado en cara superior e inferior de zapata B-500 S (cuantía aproximada de 50 Kgs/m3 según planos), cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/ p. p. de mermas y despuntes.								
	Zapatas								
	HA	5	1,80	1,80	1,30	21,06			
							21,06	280,00	5.896,80
03.03	**M3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, EN RIOSTRAS**								
	m3 Hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central en relleno de riostras, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según EHE. Incluso acero corrugado B-500 S (cuantía aproximada de 40 Kgs/m3 según planos), cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/ p. p. de mermas y despuntes, incluido encofrado.								
	Vigas riostras.								
	HA	1	12,95	0,40	0,40	2,07			
	HA	1	4,15	0,40	0,40	0,66			
	HA	1	4,30	0,40	0,40	0,69			
	HA	1	4,30	0,40	0,40	0,69			
	HA	1	4,30	0,40	0,40	0,69			
							4,80	280,00	1.344,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN								**9.154,80**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN								
04.01	**M3 ENCACHADO ZAHORRA Z-2**								
	Encachado de zahorra caliza Z-2 en sub-base de solera, i/extendido con rodillo, al 95% P.M.								
	Zona zapata corrida	1	10,00	1,00	0,20	2,00			
	.								
	Conexión pluviales alzado norte	1	5,00	1,00	0,20	1,00			
		1	10,00	1,00	0,20	2,00			
	.								
	Zonas tras limpieza (m2)	1	1.366,00		0,20	273,20			
							278,20	30,00	8.346,00
04.02	**M2 SOLERA HA-25/P/20IIa e=12-18 cm. PULIDO FINO**								
	Pavimento de solera de hormigón realizado sobre solera existente, según las especificaciones de la norma NTE-RSS,realizado a base de: encofrados y desencofrados; mallazo 15-15-6 de acero corrugado B 500-S en la cara inferior; capa de hormigón HA-25/P/20/IIa de espesor variable 12-18 cm para garantizar pendiente transversal, aditivos y elementos complementarios según cada caso; talochado mecánico consiguiendo la nivelación adecuada con variaciones menores de 5 mm medidos con regla de 3 m; pendientes necesarias en formación de rampas según planos, curado mediante filmógenos que conserven la humedad; separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera y su sellado; marcado y realización de juntas de retracción como máximo cada 5 m y en paños no mayores de 20 m2, atendiendo a las especificaciones concretas para los casos de arquetas u otros elementos inmersos, "pistolas", etc.; sellado de las juntas; completo.								
	Todas las tapas de arquetas, pozos y restos de elementos como rejillas,etc., quedarán siempre perfectamente enrasados con el pavimento.								
	Acabado de solera: pulido fino.								
	Zona zapata corrida	1	10,00	1,00		10,00			
	.								
	Conexión pluviales alzado norte	1	5,00	1,00		5,00			
		1	10,00	1,00		10,00			
							25,00	30,00	750,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN.....								**9.096,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA								
05.01	**M3 RECRECIDO MURO HORMIGÓN**								
	Recrecido de muro lateral existente mediante muro de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con tamaño máximo del árido 20mm, consistencia plástica, elaborado en central en relleno de muros incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según E. H. E. Incluso acero corrugado B 500 - S, (cuantía aproximada 50 kg/m3 según planos, incluida armadura de conexión con muro existente), cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/ p. p. de mermas, solapes y despuntes, seún detalles de planos. Incluso encofrado y desencofrado a dos caras con paneles metálicos-fenólicos, incluso aplicación de desencofrante. Nota: Muro visto por las dos caras								
	Sobre muro								
	(m2)	1	57,00	0,35		19,95			
							19,95	420,00	8.379,00
05.02	**M3 ESTRUCTURA DE MADERA GL24h**								
	Estructura de MADERA LAMINADA GL24h según queda definida en pñanos, incluido molduras en aleros, tratamiento vacsolizado, y p.p. de suministro y colocación, de aplomado, cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, placas de anclaje, barras de empotramiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo, recibida y colocada, incluso de p.p. de medios auxiliares. Medidos en desarrollo.								
	Vigas cubierta	10	29,00	0,14	0,28	11,37			
	.								
	Vigas principales	5	6,20	0,24	0,80	5,95			
		5	9,80	0,24	0,80	9,41			
	.								
							26,73	2.100,00	56.133,00
05.03	**KG ACERO LAMINADO S275 ESTR.ESPAC.**								
	Acero laminado S275 en perfiles, para estructuras espaciales con perfiles laminado. Según se indican en planos adjuntos; i/p.p. de nudos, piezas especiales y despunte, dos manos de imprimación de minio de plomo, pintada de color a elegir por Dirección Facultativa, montada y colocada. Según NTE-EAE y CTE-DB-SE-A.								
	HEA 300								
	Pilares	5	9,30		88,30	4.105,95			
	...								
	HEB 100 - atado pilares								
		1	24,60		20,40	501,84			
	...								
	HEB 100 - cruces cubierta	2	8,40	1,05	20,40	359,86	1		
		2	8,50	1,05	20,40	1.456,56	4		
	.								
		2	10,50	1,05	20,40	449,82	1		
		2	10,60	1,05	20,40	1.816,42	4		
	...								
	IPE 300 - atado vigas a cada lado	20	0,50		42,20	422,00	9.112,45		
	...								
	depuntes y anclajes (10%)	0,1	9.112,45			911,25			
							10.023,70	2,80	28.066,36
05.04	**UD PLACAS DE ANCLAJES PILARES TIPO 1**								
	Anclaje a muro.								
		5				5,00			
							5,00	140,00	700,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.05	**UD PLACAS DE ANCLAJES PILARES TIPO 2**								
	Anclaje a suelo.								
		5				5,00			
							5,00	181,00	905,00
05.06	**UD PROTECCIÓN ESTRUCTURA METÁLICA**								
	Aplicación completa de pintura intumescente en estructura principal al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-30 de acero, según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Se contempla la aplicación de pintura en los elementos que componen la estructura principal: pilares, cercha, dinteles. No se incluyen correas de fachada y cubierta, ni arrisotramientos.								
		1				1,00			
							1,00	8.600,00	8.600,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA.....								**102.783,36**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 CUBIERTA								
06.01	**M2 CUBIERTA DE PANEL SANDWICH**								
	Cubierta de PANEL SANDWICH color a elegir exterior- interior, con chapa de 0,5 mm de espesor y aislamiento de poliuretano extrusionado de 30 mm de espesor, totalmente colocada, i/remates en cumbrera,frentes y uniones con paneles translúcidos de policarbonato. Reacción al fuego B-s1d0.								
	Cubierta	0,8	6,30	28,30		142,63			
		0,8	10,00	28,30		226,40			
							369,03	35,00	12.916,05
06.02	**M2 PANEL TRANSLÚCIDO DE POLICARBONATO**								
	Panel traslúcido de cubierta de policarbonato, adaptable a cubierta de panel sandwich con protección contra los rayos UV i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-7. Medida en verdadera magnitud. Incluye p.p de cumbrera y unión a realizar "in situ" para formación de pestaña de solape con panel sandwich. Espesor 30mm. Acabado opal. Reacción al fuego B-s1d0.								
	Cubierta	0,2	6,30	28,30		35,66			
		0,2	10,00	28,30		56,60			
							92,26	50,00	4.613,00
06.03	**ML CANALÓN ACERO LACADO DIAM.200mm**								
	Canalón redondo de acero lacado color a elegir por la DO de 200 mm de diámetro, fijado al alero mediante soportes especiales colocados cada 50cm y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales, tirantes nieve y remates finales del mismo material, piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.								
		2	28,30			56,60			
							56,60	34,00	1.924,40
06.04	**ML BAJANTE ACERO LACADO DIAM.110mm**								
	Bajante redonda de acero lacado color a elegir por la D.O de diámetro 110mm., colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso p.p. de piezas especiales del mismo material, funcionando.								
		4	11,00			44,00			
							44,00	32,00	1.408,00
06.05	**ML REMATES**								
	Remates mediante chapa prelacada de 0,6 mm de espesor y 500 mm de desarrollo máximo, en color a definir en función del elemento que remata i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-7. Totalmente colocada. Medida en verdadera magnitud.								
		2	28,30			56,60			
		2	6,30			12,60			
		2	10,00			20,00			
							89,20	25,00	2.230,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 CUBIERTA.....								**23.091,45**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS								
07.01	**ML PENDIENTES CORONACIÓN MURO**								
	Formación de pendientes hacia cancha mediante 3-4 cms. de mortero a media caña o similar, terminación talochado mecanico. Nivelación, acabados y remates.								
	Frontis	1	11,00			11,00			
							11,00	35,00	385,00
07.02	**ML MALLA ELECTROSOLDADA CIERRE**								
	Cerramiento de parcela formado por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,00 m, acabado galvanizado y postes de perfil hueco de sección rectangular de 60x40x2 mm, atornillados al soporte.								
	Frontis	1	11,00			11,00			
		1	8,00			8,00			
							19,00	72,00	1.368,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 ALBAÑILERIA Y REVESTIMIENTOS								**1.753,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 INSTALACIONES								
	SUBCAPÍTULO 08.01 SANEAMIENTO								
08.01.01	**UD ARQUETA REGISTRO 50 X 50 X 60 CM.**								
	Arqueta de registro a pie de bajante de dimensiones interiores 50 x 50 x 60 cm; con solera y paredes de hormigón HA-25 de 10 cm de espesor, vibrado e impermeabilizado en masa con Plastocre-N dosificado al 5/1000 del peso del cemento; Acoplamiento y recibidos de pasatubos de tuberías (la principal conducción es pasante en media caña). Incluso formación de banquetas y pendientes de solera, repaso de superficies interiores, enlucido y bruñido de medias cañas, incluye cerco y tapa con la inscripción del registro. Completa.								
	Pluviales	4				4,00			
							4,00	280,00	1.120,00
08.01.02	**ML TUBERÍA PVC 125 mm**								
	Tubería de PVC con junta de caucho, color teja, de 125 mm de diámetro, colocado sobre cama de asiento de arena silicea, para recogida de aguas, incluso pendientes, piezas especiales, entronque con arquetas, pruebas, limpieza final de conducciones, pendientes del 3% y p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Conexión pluviales alzado norte								
		1	5,00			5,00			
		1	10,00			10,00			
	.								
	Conexión pluviales alzado sur								
		1	2,00			2,00			
		1	2,00			2,00			
							19,00	22,00	418,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 SANEAMIENTO....								**1.538,00**
	SUBCAPÍTULO 08.02 ILUMINACIÓN								
08.02.01	**UD CAJA DE CONTROL**								
	Caja de control formada por mondero digital para el control de la iluminación, fomentando el ahorro de consumo de iluminación. Posibilidad de anulación de sistema para cuando queramos dar luz sin cobrar, para eventos tales como fiestas, torneos....Carcasa preparada para estar instalada a la intemperie. Totalmente instalado en fachada, conexionado a red y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	398,00	398,00
08.02.02	**UD CONEXIONADO A RED EXISTENTE**								
	Conexionado desde arqueta de alumbrado existente mediante conducción subterránea y aérea, incluyendo tubo corrugado de PVC diametro 63mm y cableado correspondiente (línea de alumbrado y tierras), sin incluir p.p. de excavacion y relleno. Realizado según normas de la compañía suministradora y Reglamento Electrotécnico vigente. Incluye conexionado, p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad. Canalización entrerrada: 10m. Canalización superficial: 45m.								
		1				1,00			
							1,00	1.250,00	1.250,00
08.02.03	**UD LUMINARIAS**								
	Luminaria proyector Next 4 34134 148W 4.000ºK wb o similar. Totalmetne colocada y funcionando.								
		3				3,00			
							3,00	518,00	1.554,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 ILUMINACIÓN.....								**3.202,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS								
08.03.01	**UD EXTIN.POL. ABC6Kg.EF 27A-183B**								
	Extintor de polvo ABC con eficacia 27A-183B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.								
		1				1,00			
							1,00	45,31	45,31
08.03.02	**UD SEÑAL POLIES.210x297mm.FOTOLUMI.**								
	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento. Medida la unidad instalada incluyendo certificado de instalación. Homologada según Reglamento vigente. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad.								
		1				1,00			
							1,00	15,00	15,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIÓN CONTRA								**60,31**
	TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACIONES								**4.800,31**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS								
09.01	**UD GESTIÓN DE RESIDUOS**								
	Gestión de residuos RCD consistente en separación, carga, transporte a vertedero o gestor autorizado de los residuos RCDs, tierras y de todos los diferentes tipos de residuos resultantes en la obra. Incluye documentación acreditativa de gestión de RCD.	1				1,00			
							1,00	2.541,00	2.541,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS								**2.541,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD								
10.01	**UD ENSAYO SERIE 4 PROBETAS HORMIGON**								
	Toma de muestras de hormigón fresco para cimentación y estructura, (zapatas, zuncho) incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de hasta cuatro probetas cilíndricas de 15x30cm., curado, refrentado y rotura, según normas UNE 83301, 83303 y 83304, transporte y desplazamiento del equipo de Control a la obra, i/redacción del informe, con los resultados del ensayo y tres copias, una para el constructor, otra para la dirección facultativa y otra para la propiedad.								
	NOTA: Los ensayos se realizarán por una empresa homologada.								
	Cimentación	1				1,00			
	Muro-zuncho	1				1,00			
							2,00	220,00	440,00
	TOTAL CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD								**440,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD								
11.01	**UD SEGURIDAD Y SALUD**								
	Valoración económica de trabajos de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, según normativa vigente. Incluye andamios para realización completa de trabajos verticales; redes horizontales y barandilla perimetral de seguridad para montaje de cubierta; y otras medidas de protección colectiva, medidas de protección individual (EPIs), señalización de obra, vallados, etc. Incluye medidas completas para el total cumplimiento de la normativa vigente en el transcurso de las fases de obra y la gestión documental.								
		1				1,00			
							1,00	10.011,00	10.011,00
	TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD								**10.011,00**
	TOTAL.....								**169.998,95**

DOCUMENTO 4

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

MEMORIA VALORADA PARA CUBRICIÓN DE FRONTÓN EN SATRUSTEGI (ARAKIL)

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA





Imágenes 01 y 02. Vistas generales frontón desde el sureste.



Imagen 03. Vista general frontón desde el suroeste.





Imágenes 04 y 05. Acceso.

ANEXO 3
MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CUBRICIÓN DE FRONTÓN

EN C/ SAN MIGUEL S/N. PARCELA CATASTRAL 82 POLIGONO 12 DE SATRÚSTEGI (ARAKIL)

CARLOS IRIONDO APAOLAZA, arquitecto
JUAN CARLOS MUGUERZA SANTOS, arquitecto

CONCEJO DE SATRÚSTEGI (ARAKIL), promotor

OCTUBRE 2024

Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☐	☒
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☐	☒
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☒	☐

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐
CÓDIGO ESTRUCTURAL	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	☒	☐

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

1. Seguridad estructural (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO

Situaciones de dimensionado		
	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

Periodo de servicio	50 Años
Método de comprobación	Estados límites
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - perdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: el nivel de confort y bienestar de los usuarios correcto funcionamiento del edificio apariencia de la construcción

Acciones

Clasificación de las acciones		
	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE

Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación del Código Estructural.
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$	Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz
desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total

2. Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m3.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	El viento: Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Qb=1/2 x Rx Vb2. A falta de datos más precisos se adopta R=1.25 kg/m3. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. La localidad de Eulz (Allín) está en zona C, con lo que v=29 m/s, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. La temperatura: En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros La nieve: Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal Sk=0 se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m2
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y en el Código Estructural, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Planta baja.	2,00 KN/m2	1,00 KN/m2	4,00 KN/m2	1,50 KN/m2	8,50 KN/m2
Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Nieve	Peso propio del Forjado	Peso propio Cubrición	Carga Total
Planta cubierta	0,40 KN/m2	0,70 KN/m2	0,50 KN/m2	0,50 KN/m2	2,10 KN/m2

3. Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limite Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Estudio geotécnico realizado

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. No disponible. El cálculo se basa en experiencias semejantes y próximas. Deberá confirmarse en la ejecución de las obras.
Empresa:	
Nombre del autor/es firmantes:	
Titulación/es:	
Número de Sondeos:	
Descripción de los terrenos:	Grupo de terreno (tabla 3.2): T-1 Tipo de construcción (tabla 3.1): C-0

Resumen parámetros geotécnicos:

Cota de cimentación	Superficial
Estrato previsto para cimentar	Gravas
Nivel freático	No
Tensión admisible considerada	2.00 Kg/cm²
Peso especifico del terreno	γ= 1,70 g/cm3
Angulo de rozamiento interno del terreno	φ = 40º
Coeficiente de empuje en reposo	
Valor de empuje al reposo	
Coeficiente de Balasto	

Cimentación

Descripción:	Cimentación superficial por zapatas aisladas y/o corridas arriostradas.
Material adoptado:	Hormigón armado.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en el Código Estructural atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa de cimentación.

Sistema de contenciones

Descripción:	Muros de hormigón armado de espesor 30 centímetros, calculado en flexo-compresión compuesta con valores de empuje al reposo y como muro de sótano, es decir considerando la colaboración de los forjados en la estabilidad del muro.
Material adoptado:	Hormigón armado.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en el Código Estructural atendiendo al elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm. Cuando sea necesario, la dirección facultativa decidirá ejecutar la excavación mediante bataches al objeto de garantizar la estabilidad de los terrenos y de las cimentaciones de edificaciones colindantes.

4. Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002 de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:	Espacio deportivo (Construcción de normal importancia)
Tipo de Estructura:	Mixta: postes de hormigón y cubierta de madera
Aceleración Sísmica Básica (ab):	ab=0.04 g, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coeficiente de contribución (K):	K=1
Coeficiente adimensional de riesgo (ρ):	ρ=1, (en construcciones de normal importancia)
Coeficiente de amplificación del terreno (S):	
Criterio de aplicación de la Norma Coeficiente de tipo de terreno (C):	No es obligatoria la aplicación de esta Norma en edificaciones de importancia normal o especial si ab<0,04 g y en las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando ab<0,08 g
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	
Método de cálculo adoptado:	
Factor de amortiguamiento:	
Periodo de vibración de la estructura:	
Número de modos de vibración considerados:	
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	
Coeficiente de comportamiento por ductilidad:	
Efectos de segundo orden (efecto pΔ): (La estabilidad global de la estructura)	
Medidas constructivas consideradas:	
Observaciones:	

5. Cumplimiento del Código Estructural

(RD 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural)

Estructura

Descripción del sistema estructural:	Cimentación y postes de hormigón armado de sección cuadrada y muro de apoyo. Sobre el muro recrecido que constituye la pared izquierda del frontón se poyan las vigas de MLE y en el otro extremo en postes de sección cuadrada de hormigón prefabricado de 40 cm de lado. La cubierta es un entramado de madera laminada encolada en vigas y madera maciza aserrada en cabios.

Programa de cálculo

Nombre comercial:	TRICALC LT de Cálculo Espacial de Estructuras Tridimensionales, versión 15.0
Empresa	ARKTEC, S.A. Pza. Pablo Ruiz Picasso s/n, Torre Picasso. Madrid.
Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites del Código Estructural, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.
Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el Código Estructural.

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.

	Valores de acuerdo al Código Estructural. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (Ie) a partir de la Formula de Branson. Se considera el modulo de deformación Ec establecido en el Código Estructural.
Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por el Código Estructural.

Estado de cargas consideradas

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	CÓDIGO ESTRUCTURAL DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) CÓDIGO ESTRUCTURAL Norma Básica Española AE/88.

Cargas verticales (valores en servicio)

Forjado cubierta.....2,10 kN/m2	p.p. forjado	0.50 kN /m2
	Elementos cobetura	0,50 kN /m2
	Sobrecarga uso	0,40 kN /m2
	Sobrecarga nieve	0,70 kN /m2

Verticales: Cerramientos	No existen.
Horizontales: Barandillas	No existen.
Horizontales: Viento	Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor W = 0,5 kN/m2 kg/m² sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 20 metros y velocidad del viento de 130 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.
Cargas Térmicas	No se han considerado
Sobrecargas En El Terreno	A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muros de contención, se ha considerado en el terreno una sobrecarga de 1000 kg/m².

Características de los materiales

-Hormigón	HA-25/B/20/XC1-XC2
-tipo de cemento...	CEM II
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m3
-FCK....	25 Mpa (N/mm2)=255 Kg/cm2
-tipo de acero...	B-500S
-FYK...	500 N/mm2=5100 kg/cm²

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo el Código Estructural para esta obra es normal. El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo con el Código Estructural				
Hormigón	Coeficiente de minoración			1.50
	Nivel de control			ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración			1.15
	Nivel de control			NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control...			NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el Código Estructural establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en el Código Estructural, se considera toda la estructura en ambiente XC1,XC2 y XC3: esto es elementos de hormigón armado dentro de recintos cerrados con humedad del aire baja (HR<65%, elementos de hormigón armado enterrados en suelos no agresivos y elementos de hormigón armado en el exterior protegidos de la lluvia Para el ambiente XC1, XC2 y XC3 se exigirá un recubrimiento mínimo de 20 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 30 mm. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el Código Estructural.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado XC1 y XC2, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m3. Para el ambiente XC3 la cantidad mínima de cemento requerida es de 300 kg/m3
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m3.
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente XC1 y XC2 la resistencia mínima es de 25 Mpa. Para el ambiente XC3 la resistencia mínima es de 30 Mpa.
Relación agua cemento:	Para el ambiente XC1 y XC2 la máxima relación agua/cemento es a/c 0,60. Para el ambiente XC3 la máxima relación agua/cemento es a/c 0,55

6. Características de los forjados

Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas)

No existen.

7. Estructuras de madera (SE-M)

Bases de cálculo

Criterios de verificación
La verificación de los elementos estructurales de madera se ha realizado:

☐	Manualmente	☐	Toda la estructura:		
		☐	Parte de la estructura:		
☒	Mediante programa informático	☒	Toda la estructura	Nombre del programa:	TRICALC de Cálculo espacial de estructuras Tridimensionales
				Versión:	Versión 15.0
				Empresa:	ARKTEC, S.A.
				Domicilio:	PZA. Pablo Ruiz Picasso s/n, Torre Picasso, Madrid
		☐	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:	-
				Nombre del programa:	-
				Versión:	-
				Empresa:	-
				Domicilio:	-

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

☐ la estructura está formada por pilares y vigas

- ☐ existen juntas de dilatación → ☐ separación máxima entre juntas de dilatación → d>40 metros → ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo? si ☐ / no ☐ ►
- ☒ no existen juntas de dilatación → ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo? si ☐ / no ☒ ► Las dimensiones lo hacen improcedente

☐	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo
☒	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de madera se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d, se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Para la obtención de los valores de cálculo de las acciones y de la resistencia del material, se han considerado los siguientes coeficientes:

Ym, seguridad del material	1,25
Kh, factor de altura	1,04
Kmpod, factor de modificación	0,9

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{\lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; $C_{\lim}$ valor límite para el mismo efecto.

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-M. Seguridad estructural. Estructuras de madera", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

Materiales

El tipo de madera utilizado en los elementos de la estructura de cubierta es:	MADERA LAMINADA ENCOLADA GL24h EN VIGAS Y EN CABIOS

Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-M. Seguridad estructural. Estructuras de madera" a la primera fase se la denomina de análisis y a la segunda de dimensionado.

Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

Se lleva a cabo según lo establecido en el apartado 5 del "Documento Básico SE-M. Seguridad estructural. Estructuras de madera".

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "6 Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-M. Seguridad estructural. Estructuras de madera" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
- Resistencia de las secciones a tracción uniforme paralela a la fibra
- Resistencia de las secciones a tracción uniforme perpendicular a la fibra
- Resistencia de las secciones a compresión uniforme paralela a la fibra
- Resistencia de las secciones a compresión uniforme perpendicular a la fibra

Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
- Flexión simple
- Flexión esviada
- Cortante
- Torsión

Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

8. Sostenibilidad

Según el Código Estructural en su CAPÍTULO 2" Bases generales para la contribución de la estructura a la sostenibilidad" establece lo siguiente:

6.2 "Criterios generales"
La propiedad, cuando así lo considere, podrá definir el nivel de contribución a la sostenibilidad de una estructura.

6.3 "Índice de contribución de la estructura a la sostenibilidad"
En el proyecto, el autor del mismo deberá, cuando la propiedad así lo requiera: estimar el valor del índice ICES y definir, a partir del índice ICES, la correspondiente estrategia para la sostenibilidad.

En nuestro caso la propiedad establece no definir el nivel de contribución de sostenibilidad de la estructura. A pesar de lo cual se tomarán las medidas oportunas para conseguir un nivel de contribución de sostenibilidad de la estructura lo más alto posible.

Pamplona, Octubre de 2024.



Fdo. Carlos Iriondo Apaolaza y Juan Carlos Muguerza Santos, arquitectos.

ANEXO 4
PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CUBRICIÓN DE FRONTÓN

EN C/ SAN MIGUEL S/N. PARCELA CATASTRAL 82 POLIGONO 12 DE SATRÚSTEGI (ARAKIL)

CARLOS IRIONDO APAOLAZA, arquitecto
JUAN CARLOS MUGUERZA SANTOS, arquitecto

CONCEJO DE SATRÚSTEGI (ARAKIL), promotor

OCTUBRE 2024

Plan de control de calidad

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto de ejecución de Cubrición de frontón en Satrústegi, (Arakil), Parcela 18 Polígono 12 de Satrústegi,(Arakil) , con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el Director de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo contemplando los siguientes aspectos:

El control de calidad de la obra incluirá:

A. El control de recepción de productos, equipos y sistemas
B. El control de la ejecución de la obra
C. El control de la obra terminada

Para ello:

1) El director de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente asegurando su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa.

Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1 Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2 Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.

- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

1.3 Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

2. Control de ejecución de la obra:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el director de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

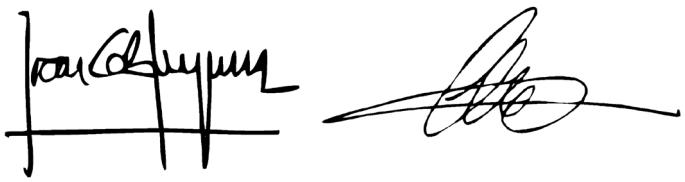
El Director de la obra establecerá la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

3. Control de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programada en el Plan de control y especificada en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

En Pamplona, a Octubre de 2024.



Fdo.: Juan Carlos Muguerza Santos y Carlos Iriondo Apaolaza, arquitectos.

ANEXO 5
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE CUBRICIÓN DE FRONTÓN

EN C/ SAN MIGUEL S/N. PARCELA CATASTRAL 82 POLIGONO 12 DE SATRÚSTEGI (ARAKIL)

CARLOS IRIONDO APAOLAZA, arquitecto
JUAN CARLOS MUGUERZA SANTOS, arquitecto

CONCEJO DE SATRÚSTEGI (ARAKIL), promotor

OCTUBRE 2024

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición para la obra de Cubrición de Frontón en Satrústegi, (Arakil), Navarra.

Art. 4.1. a). R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08) y Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya. [Artículo 4.1.a)1º]

a) Obra de cubrición:

Sº m^2 superficie construída	**V** m^3 volumen residuos (S x 0,10)	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m^3	**Tn** tot toneladas de residuo (v x d)
400,00	40,00	0,5 Tn/m3	20,00 Tn

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	**% en peso** (según Cmdad Madrid, Plan Nacional de RCDs	**Tn** cada tipo de RCD (Tn tot x %)
RCD: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto (LER: 17 03 02)	0,05	1,0000
2. Madera (LER: 17 02 01)	0,04	0,8000
3. Metales (LER: 17 04)	0,025	0,5000
4. Papel (LER: 20 01 01)	0,003	0,0600
5. Plástico (LER: 17 02 03)	0,015	0,3000
6. Vidrio (LER: 17 02 02)	0,005	0,1000
7. Yeso (LER: 17 08 02)	0,002	0,0400
Total estimación (tn)	0,14	2,8000
RCD: Naturaleza pétrea		
1. Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09)	0,04	0,8000
2.Hormigón (LER: 17 01 01)	0,12	2,4000
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER: 17 01 02 y 17 01 03)	0,54	10,8000
4. Piedra (LER: 17 09 04)	0,05	1,0000
Total estimación (tn)	0,75	15,0000
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1.Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)	0,07	15,0000
2. Pot. Peligrosos y otros (LER: [1])	0,04	0,8000
Total estimación (tn)	0,11	2,2000

Estimación del volumen[2] de los RCD según el peso evaluado:

Tn toneladas de residuo	**d** densidad tipo entre 1,50 y 0,5 tn/m^3	**V** m^3 volumen residuos (Tn / d)
20,00	0,50 Tn/m3	40,00 m3

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.

	No se prevé operación de prevención alguna
	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
	Realización de demolición selectiva
X	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares…)
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas “en seco”.
X	Se utilizarán materiales “no peligrosos” (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con “certificados ambientales” (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras…), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado….
X	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.

	Operación prevista	Destino previsto[3]
	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Rellenos bajo las subbases
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
X	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
X	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
X	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"[4].

	RCD: Naturaleza no pétrea	**Tratamiento**	**Destino**
	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01		Planta de Reciclaje RCD
X	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,…, mezclados o sin mezclar		Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
X	Papel , plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétrea			
	Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
X	Residuos de arena, arcilla, hormigón,…	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos		Planta de Reciclaje RCD
X	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB’s	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP’s	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	
X	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
X	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,…	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
X	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

5.- Planos[5] de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra[6], donde se especifique la situación de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…..).
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto[8] en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a la autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
	Otros (indicar)

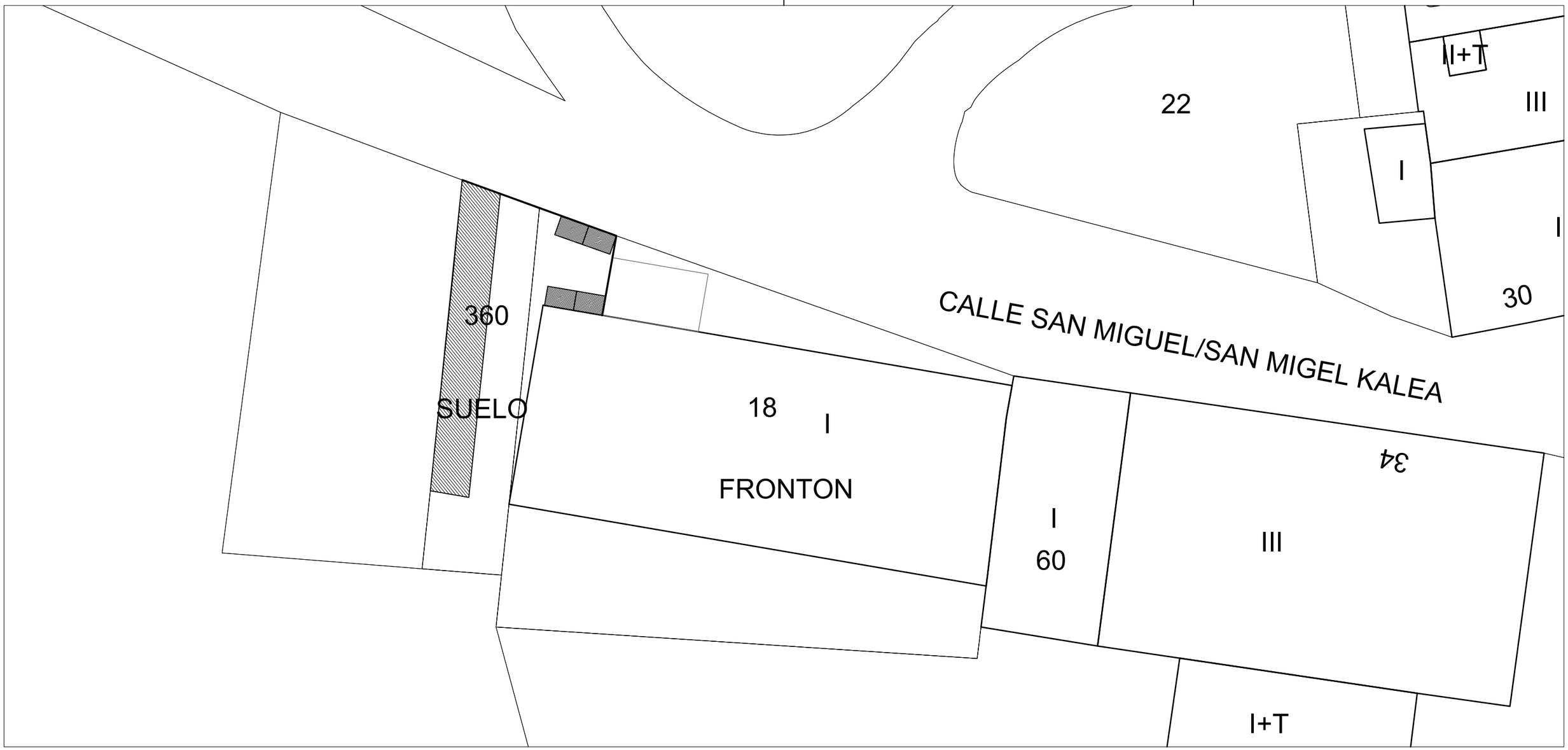
7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn *planta, vertedero, gestor autorizado…*	Importe €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION	4,00	3,45	13,80
DE NATURALEZA NO PETREA	2,80	22,00	61,60
DE NATURALEZA PETREA	15,00	30,00	450,00
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	2,20	36,00	79,20
TOTAL			**604,60**

En Pamplona a 2 de Octubre de 2024.

el Productor de RCD[1]:

Firmado.....



VALLADO PERIMETRAL DE OBRA

1 CONTENEDOR DE CARTONES

2 CONTENEDOR DE PLÁSTICOS

3 CONTENEDOR DE MADERA

4 CONTENEDOR DE METALES

ZONA DE ACOPIOS

JUAN CARLOS MUGUERZA SANTOS
Arquitecto colegiado 1222

CARLOS IRIONDO APAOLAZA
Arquitecto colegiado 1448

PARQUE TOMAS CABALLERO 2, 4º, OFICINA 10
31006 PAMPLONA TFNO. 948154124

PROYECTO DE EJECUCIÓN

CUBRICIÓN DE FRONTÓN SATRÚSTEGI (ARAKIL) **EGR-01**

PROMOTOR:
CONCEJO DE SATRÚSTEGI (ARAKIL)

GESTIÓN DE RESIDUOS
ESCALA 1/200 OCTUBRE 2024